THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY
616.805
MO
V.59

25892
124
Lee
LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS
URBANA

MONATSSCHRIFT

FÜR

PSYCHIATRIE UND NEUROLOGIE

BEGRÜNDET VON **C. WERNICKE** UND **TH. ZIEHEN**

UNTER MITWIRKUNG VON

R. CASSIRER BERLIN
K. KLEIST FRANKFURT A. M.
E. REDLICH WIEN
P. SCHRÖDER LEIPZIG

HERAUSGEGEBEN VON

K. BONHOEFFER
BERLIN

Bd. LIX

Mit zahlreichen Abbildungen im Text

BERLIN 1925
VERLAG VON S. KARGER
KARLSTRASSE 15.

Alle Rechte vorbehalten.

Weimar — Druck von R. Wagner Sohn.

616.805
MO
V.59

Psych.

LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS
URBANA

Inhalts-Verzeichnis.

Originalarbeiten. Seite

Bychowski, Gustav, Zur Frage nach den Beziehungen der Psyche und dem weiblichen Genitalsystem . . . 209
Epstein, Herbert A., Das Auftreten von Fieber bei multipler Sklerose 70
Flesch, Julius, Zur Mechanik und Pathognostik der Bauchmuskeln 140
Gurewitsch u. N. J. Oseretzki, Zur Methodik der Untersuchung der motorischen Funktionen 78
Henning, Arthur, Über Stirnhirnsyndrome 215
Jacobi, W., Über den Calcium- und Kalium-Blutserumspiegel bei katatonen Erregungszuständen, chronischen Schizophrenien und Melancholien im Klimakterium 130
Julius, D., u. A. Bálint, Sprachiterationen und Psychose bei Encephalitis epidemica. Siehe Bd. LVIII . . 102
Lange, Joh., Klinisch-genealogisch-anatomischer Beitrag zur Katatonie 1
Müller, M., Die Senkungsreaktion der roten Blutkörperchen bei schizophrenen Endzuständen 186
Oseretzky, N. J. siehe Gurewitsch.
Panse, Friedr., Über Schädigungen des Nervensystems durch Blitzschlag 323
Pollak, Franz, Über gleichsinnige Mitbewegungen beim Schreiben 233
Riese, Walther, Über Persönlichkeitsmerkmale hypophysärer Fettsüchtiger 240
Schneider, Adolf, Untersuchungen über den Körperbau der Psychopathen 104
Schwarz, Hanns, Studie über den ungewöhnlichen Verlauf einer Katatonie 50
Sittig, Otto, Zur Höhenlokalisation der Rückenmarkstumoren 200

599660

Stertz, G., Enzephalitis und Katatonie 121
Wilder, Josef, Zur Kasuistik des Verschlusses einzelner Hirnstammarterien 154
Woerkom, W. van, Über Störungen im Denken bei Aphasiepatienten. Ihre Schwierigkeiten beim Erfassen elementarer Beziehungen 256

Hugo Liepmann †. Von Prof. Dr. *Franz Kramer* in Berlin 225

Buchbesprechungen 117, 323
Jahresversammlung des Deutschen Vereins für Psychiatrie 118
Jahresversammlung der Gesellschaft Deutscher Nervenärzte 119
Druckfehler-Berichtigung, betr. die Arbeit *Bálint-Julius* in Bd. LVIII 120

I.

(Aus der psychiatrischen Abteilung des Krankenhauses München-Schwabing und der Deutschen Forschungsanstalt für Psychiatrie [Kaiser-Wilhelm-Institut].)

Klinisch-genealogisch-anatomischer Beitrag zur Katatonie.

Von

Privatdozent Dr. JOHANNES LANGE.

Die beiden hier mitgeteilten Krankheitsfälle sollten ursprünglich Raum finden im Rahmen einer größeren Untersuchung, welche die Gestaltungsfülle der Erregungszustände, soweit sie bei endogenen Psychosen vorkommen, unter einheitlichen Gesichtspunkten betrachtet. Mittlerweile hat ein neuer Schub den Tod der zweiten Kranken zur Folge gehabt und eine anatomische Untersuchung ermöglicht, so daß nunmehr die beiden sehr ähnlichen Krankheitsverläufe, durch genealogische Erhebungen ergänzt, geschlossen vorliegen. Da es uns scheint, daß der kasuistische Wert der beiden Beobachtungen verlieren könnte, wenn sie neben anderen dargestellt würden, haben wir sie im folgenden gesondert behandelt. Die Wiedergabe der sehr ausführlichen Krankengeschichten ließ sich nicht vermeiden.

I. K., Klementine, geb. 1874, Forstmeisterstochter.

Erste Aufnahme: 26. 2. bis 24. 3. 1915.

Mit sieben Jahren Rippenfellentzündung; sonst immer gesund. Begabt, fleißig. Immer mehr ruhig, gern für sich. Viele geistige Interessen. Hatte ihren Kopf für sich. Konnte ganz heiter sein. Ziemlich religiös. Immer daheim, half sie dem Vater etwas bei seinen Geschäften, hatte aber keine Lust zu einem Berufe, auch keine Neigung zum Heiraten. Seit einigen Jahren bisweilen „Schwächeanfälle", unabhängig von Aufregungen. Seit einer Woche verändert. Kurze Zeit vor der zu erwartenden, aber ausbleibenden Periode klagte sie, es werde ihr so sonderbar. Wurde sehr aufgeregt, legte sich ins Bett, mußte aber ausgezogen werden. Machte sich hier Notizen aus Zeitungen, las immerfort. Am nächsten Tage „phantasierte" sie vom Kriege, war „in telephonischer Verbindung mit dem Kaiser, mit Japan, Paris, Grey". Es sei jetzt Frieden. Bat um Ruhe, damit sie in ihren Telephonverbindungen nicht gestört werde; der Strom gehe durch den ganzen Körper; die elektrische Leitung sei gestört. Deshalb müsse das Haus abgetragen werden. Schlief mit Mitteln gut. Gab richtige Antworten, deckte sich aber im Bett immer ab, machte immerfort eigentümliche Bewegungen mit den Fingern, hielt die Augen geschlossen,

aß zwei Tage lang nichts. Blieb im Bett, sprach vor sich hin. Seit heute früh sehr aufgeregt, hatte Angst vorm Licht, weil beim Anzünden etwas passieren werde, schlug die Kerze aus. Mußte festgehalten werden. Wollte im Hemd zu allen Parteien des Hauses, um mitzuteilen, daß in der ganzen Straße „ausgeschaltet" werde. Glaubte, die anderen hielten sie für irrsinnig. Sie sei es aber nicht. Sah an der Decke einen Punkt, mit dem sie verbunden sei, sah oberhalb des Vorhangs ein Telegramm angeschlagen, spuckte aus. Ging ganz ruhig in die Klinik. Bei der Aufnahme sitzt sie grimassierend auf der Bank. Sie sei elektrisch geladen. Es drehe sich alles in ihr. Im Saal ist sie in fortwährender Unruhe, bleibt nicht im Bett. Im Bad sitzt sie in der Wanne, schaut gerade nach abwärts und macht mit der Hand dauernd Plätscherbewegungen. Spricht dabei unablässig, rasch, doch leise und unverständlich vor sich hin. 28. II. Stundenlang in dieser Weise beschäftigt. Tritt man zu ihr hin, so winkt sie ohne Aufblicken mit der einen freien Hand ab, plätschert mit der anderen weiter und antwortet in hastigem Tone: „Auf die Seite. Die Leitung wird unterbrochen. Treten Sie etwas zurück." Fährt sofort wieder in den Selbstgesprächen fort. Bei Fragen schiebt sie in größter Eile ein paar Sätze zwischen die Selbstgespräche. Die Leitung dürfe nicht unterbrochen werden. Der Kaiser telephoniere. „Wenn ich's nicht machte, würde das Wasser ganz hoch steigen." Sogar, während ihr das Essen gereicht wird, geht das Plätschern weiter, und während der Sekundenpausen zwischen den einzelnen Bissen murmelt sie weiter. Ißt nicht allein. Schlaf nur mit Hyoszin erreichbar. 5. III. Neben ganz geordneten Auskünften zur Vorgeschichte mitunter unverständliche Antworten. Der Vater sei gestorben, werde aber wieder leben. (Stimmen?) Das ist ganz gleich, was man sagt. (Männliche?) Verschieden. (Was sagen sie?) Das, was halt wirklich der Fall ist. Das ist mir jetzt ganz gleich. Da kann ein jedes was sagen. Je nachdem sehr viel. (Erscheinungen?) Ja, das Haar hat sich so hinaufgelegt, ich habe gedacht, eine Flamme. So viel gesprochen wird, das Verschiedenste, das könnt' ich nicht wiedergeben. (Krank?) Nein, ich bin nicht krank. Wie kann man so etwas sagen? (Mit wem standen Sie im Bad in telephonischer Verbindung?) Das kann ich nicht wissen, das weiß jeder Arzt im Hause. (Mit wem sprachen Sie?) Die haben keinen Namen. Es war halt besser, daß man keinen ausgesprochen hat. Ich war's auch nicht allein. (Warum unausgesetzt geplätschert?) Ich kann auch nicht alles sagen. Sie verstehen es besser, Sie wissen es besser wie ich. Das können Sie allein besorgen. Die Ärzte besorgen es. Das geht mich nichts an. — Zeitlich, örtlich, persönlich orientiert. In den Antworten meist beziehungslos. Sitzt steif auf dem Stuhle, den Kopf nach der Seite gedreht, reibt unablässig an ihren Händen, schneidet Gesichter, als ob sie etwas Saures gegessen hätte, schüttelt sich dabei hie und da ab, runzelt die Stirn, zieht die Augenbrauen in die Höhe, zwickt die Augen zusammen. Von Zeit zu Zeit lispelt sie vor sich hin, lacht dann plötzlich hell auf, macht Abwehrbewegungen mit der Hand. Weigert sich, sich auf das Untersuchungsbett zu legen: „Nein, ich war ja vorher auch nicht dort." Die Strümpfe wirft sie ins Zimmer, das seien nicht die ihrigen, die sähen anders aus. Ausdruck leer. Stimmung gleichgültig. Wehrt Nadelstiche nicht ab, gibt geziert die Hand. Keine Katalepsie. $3 \times 3 = 9$. $5 \times 16 = 80$. 11×12? „Ich kann jetzt nicht immer so fortmachen. Das kann man danach auch rechnen." — Reduzierter Ernährungszustand. Gelblich-blaß. Leichter Tremor der gespreizten Finger. 24. III. Verhält sich in den letzten 14 Tagen meist ruhig und teilnahmslos. Gebessert entlassen.

Pat. blieb relativ gesund bis zum Jahre 1924. Ref. hat sie zum ersten Male 1919 gelegentlich der Erkrankung der Mutter gesehen. Sie machte damals einen affektiv und vor allem auch motorisch sehr steifen Eindruck. Nach Aussage der ebenfalls schizophrenen Schwester war sie nicht weiter auffällig. Doch habe sie immerhin alle möglichen komischen Sachen gemacht, habe mit der Zahl 11 eigenartige symbolische Vorstellungen verbunden und Ähnliches mehr. Sie habe seit Jahren bei einem Börsenmakler schriftliche Arbeiten und Rechnungen gemacht, aber schlecht verdient. Wirtschaftlich geht es den Schwestern im Gegensatz zu früher jetzt sehr schlecht. Schon acht Tage vor der neuen Aufnahme wieder seltsame Augen. Beschäftigte sich wieder besonders viel mit der Zahl 11. Als am Sonntag in der Kirche die beiden Lieder 49 und 51 gesungen wurden, stellte sie fest, daß dies das Alter der beiden Schwestern bedeute, und knüpfte auch daran symbolische weitere Auslegungen. Als sie am nächsten Tage ins Geschäft sollte, stellte sie sich ganz steif ins Zimmer und betete. Am folgenden Tage gab sie einem Zimmerfräulein einen Zettel mit der Zahl 11 in die Hand usw. Gestern eine Zeitlang ganz apathisch, ging nicht ins Geschäft. Als der Arbeitgeber selbst kam, um sich die fertiggemachten Arbeiten zu holen, stellte sie sich ganz starr wie eine Statue ins Zimmer. Sie duldete nicht, daß der herbeigeholte Arzt ihren Zustand als Nervenüberreizung eintrage, zerriß sein Rezept, ließ ihn für den nächsten Tag abbestellen und sich eine schriftliche Bestätigung darüber bringen. In der letzten Nacht wurde sie unruhig, trommelte mit den Fingern, als ob sie Klavier spiele, sang so laut, daß man es im ganzen Haus hörte. Schlief dann doch ein, ging am nächsten Tage ins Geschäft, begann aber dort plötzlich laut zu schreien, rührte sich nicht vom Fleck, war ganz unbeeinflußbar und wurde deshalb ins Krankenhaus gebracht.

Zweite Aufnahme: 25. III. bis 4. IV. 1924.

Hochgradiger Erregungszustand. Schreit bei jeder Maßnahme gellend: „Ich will nicht, ich mag nicht." Mit den Händen in ständiger Bewegung. Unbeachtet, liegt sie, an sich ruhig, im Bett, macht nur ihre fahrenden Bewegungen, die hauptsächlich wie Ausdrucksbewegungen aussehen. Sie winkt, wehrt ab, streckt die Hände hoch, ringt die Hände, klatscht in die Hände, reibt sich das Gesicht, klopft auf ihre Wangen, auf die Schenkel, streckt sie dann wieder wie verzückt zum Himmel. Miene stereotyp pfiffig, ironisch, lächelnd. Auf Anrede reagiert sie mit abwehrenden Bewegungen. Bisweilen schreit sie dazwischen auf, stößt einige Worte hervor: „Ich weiß, daß ich unfolgsam war, ich will jetzt nicht mehr folgen, Schwester." Einmal winkt sie den Arzt zu sich, deutet auf den Unterleib. Dann schiebt sie ihn wieder abwehrend fort mit besonders ironischem Gesicht. Spuckt alle mühsam eingelöffelte Nahrung wieder aus, läßt alles unter sich. Am folgenden Tage gesprächig, unterhält sich mit der Nachbarin, soll aber dummes Zeug geredet haben. Die Schwester fragt sie bei jedem Herankommen: „Hat Sie der Doktor schon wieder geschickt. Ich weiß schon, daß das alles nur von den Ärzten ausgeht." Die Ärzte empfängt sie mit ironischem Lächeln. Was gestern gewesen sei, müßten die Ärzte ebensogut wissen wie sie. Sie wisse, daß sie alle zusammenspielen. Sie habe Film spielen müssen. Habe genau gemerkt, daß ein Film aufgenommen wurde. Sie habe die Bewegungen nicht selbst gemacht. Man habe sie mit ihr gemacht. Sie sei nur ein Werkzeug gewesen, auf dem gespielt worden sei. Sie sei beeinflußt worden, wisse aber nicht, von wem. Habe auch Stimmen gehört, die sie zum Spielen aufgefordert hätten. Jetzt müsse das ein Ende

haben, sie wolle nach Hause. Ißt selbst mit einem gewissen Heißhunger, befindet sich in einem Zustand starker Inanition. Nachmittags wieder die überlegene Miene. Weigert sich, die Hand zu geben. Das werde sie erst tun, wenn die Vorstellung zu Ende sei. Wisse genau, was die Vorstellung für einen Zweck habe. Sie sei seinerzeit besonders rasch gesund geworden. Nun seien viele, auch kranke Leute da, die mit ihr geheilt werden sollten und durch sie. Sie selbst sei an der Sache gar nicht beteiligt. Es handle sich nur um die anderen. Wolle sofort nach Beendigung der Vorstellung nach Hause. Fragen, die ihre wirtschaftliche Lage betreffen, weist sie zurück. Das seien ihre eigenen Angelegenheiten. Sei die ganze Zeit über von den Ärzten beobachtet worden. Nun habe man diese Vorstellung inszeniert, um die anderen dadurch zu heilen. Damit hänge auch eine Vorladung ins Genealogische Institut im vorigen Jahre zusammen. Auf der ersten Aufforderung habe gestanden, sie solle zwischen dem 10. und 11. IV. kommen, auf der folgenden zwischen dem 11. und 14. IV. Sie habe das erst für einen Schreibfehler gehalten. Nun sei ihr klar geworden, daß dies auch mit der heutigen Vorstellung zusammenhänge. Die Bewegungen und alles, was sich in den letzten Tagen zugetragen habe, alles sei von den Ärzten gemacht worden. Diese müßten es selbst am besten wissen, sie wolle nichts weiter sagen. Das ganze Spiel dauere nur zwei Tage. Sie will nichts davon wissen, daß sie schon länger verändert sei. — Macht auch heute noch allerhand manierierte Bewegungen mit den Händen, behält dauernd die überlegene Miene bei. Immer noch wie von Anfang an vollkommen unsauber. 30. III. Ruhig, beschäftigungslos im Bett. Grimassenhaftes Lächeln. Verweigert die Hand meist. Hält daran fest, daß sie gar nicht krank gewesen sei. Sei nur zu anderen Zwecken hier. Eine Diskussion über ihre Erlebnisse ist nicht möglich; schneidet alle entsprechenden Fragen ab, fordert ihre Entlassung. 1. IV. Rasch gebessert. Läßt sich zwar noch nicht herbei, die Erlebnisse der letzten Tage als krankhaft gelten zu lassen, will aber von ihnen nichts mehr wissen. Läßt mit sich reden. Jedenfalls sei sie jetzt ganz gesund. Macht sich Sorgen wegen der Kosten, will nicht glauben, daß diese von der Wohlfahrt getragen werden. 4. IV. Weiter ruhig und geordnet. Doch läppisch, vielleicht aber nicht mehr als vor der letzten Erkrankung. Steht den eben vergangenen Erlebnissen mit lächelnder Gleichgültigkeit gegenüber, sucht sich gar keine ernste Rechenschaft zu geben. Läßt sich auf nähere Erörterungen nicht ein. Erinnere sich ihrer Gedanken auch gar nicht mehr. Habe alle diese sonderbaren Bewegungen bestimmt ausführen *müssen*. Jetzt würde sie sie gar nicht mehr ausführen können, wisse auch gar nicht mehr genau, wie sie gewesen seien. Gibt übrigens zu, daß sie krank gewesen sei. Doch hätte man sie gar nicht herzubringen brauchen, wäre daheim auch gesundet. Die Zumutung, sie sei hierher gebracht worden, um anderen zu helfen, lehnt sie ab. Spricht ganz vernünftig über ihre wirtschaftliche Lage, ihre Arbeiten usw. Will rasch wieder verdienen. Auffällig sind außer der läppischen Haltung und einer allenthalben hervortretenden geringen affektiven Ansprechbarkeit vor allem die bemerkenswert eckigen und steifen Bewegungen. Gebessert entlassen.

Dritte Aufnahme: 7. VII. bis 4. VIII. 1924.

Nach der Entlassung waren die Schwestern wirtschaftlich besser gestellt. Pat. arbeitete deshalb weniger für das Geschäft, beschäftigte sich meist für sich. Die Schwester weiß nicht recht, womit, da Pat. eigen war und keinen Widerspruch vertragen konnte. Am Tage vor der Einlieferung ging sie gegen ihre sonstige Gewohnheit in zwei verschiedene Kirchen. Am folgenden Tage klopfte

sie in Abwesenheit der Schwester an den Türen der Mitbewohner und verlangte Essen. Einen Zimmerherrn weckte sie in aller Frühe und sagte, er solle mit ihr zur Kirche. Stellte sich dann ins Treppenhaus, schimpfte auf die Nachbarn, man solle sie in Ruhe lassen. Daraufhin wurde sie eingeschafft.

Bei der Aufnahme ganz ähnliches Bild wie beim letzten Mal. Ganz unzugänglich, äußerst widerstrebend gegen alle Maßnahmen. Spuckt alles wieder aus. Ununterbrochene faxenhafte Bewegungen, weitausholend, mit beiden Händen. Tanzt mit eigentümlich abgezirkelten Schritten herum, schreit, singt, lacht, spricht fast dauernd vor sich hin. Sagt immer wieder, sie müsse alles tun, was die Ärzte von ihr wollen, die Wissenschaft werde sie schon gesund machen. Alles andere habe keine Bedeutung. Miene hochmütig, überlegen. Körperliche Unruhe vielleicht noch größer als bei der letzten Aufnahme. Körperlich stark reduziert. 11. 7. Zwar nicht mehr so laut, doch immer noch in ständiger motorischer Unruhe. Andauernd die stereotypen ruckartigen Bewegungen mit den Händen, die wie Ausdrucksbewegungen aussehen, wegwerfend, heranwinkend, abwehrend. Miene spöttisch-überlegen. Spricht nichts anderes mehr, als daß sie tue, was die Wissenschaft von ihr verlange, und daß die Wissenschaft sie wieder gesund mache. Als ihr gesagt wird, die Wissenschaft verlange von ihr, daß sie ruhig sei, schreit sie nicht mehr, beschränkt sich auf ihre Faxen. — Beruhigt sich nach einigen Tagen vollkommen, ist wieder leidlich einsichtig, freundlich, höflich und kann am 4. VIII. entlassen werden.

Vierte Aufnahme: 14. bis 19. 8. 24.

Bis in die Nacht vor der neuen Einlieferung ruhig und wie sonst. Erschien am Abend wieder sonderbar, schlug in der Nacht mit den Händen wieder rhythmisch auf das Bett, war am Morgen unruhig, stieg plötzlich aus dem Bett und riß den Vorhang herunter.

Steht in der Badewanne, macht fortgesetzt Bewegungen, meist drehende, windende, schlagende mit den Händen und Armen, dann aber auch am Objekt, wischt den Wannenrand entlang, beschäftigt sich mit der Einlaßvorrichtung, die sie hin- und herschiebt, beginnt dann aber wieder mit ihren objektlosen, ganz unverständlichen Bewegungen. Nur gelegentlich sagt sie irgend etwas, was sich auf die Situation bezieht und meist einen Sachverhalt richtig wiedergibt. Im allgemeinen ist sie stumm, schreit auch nicht. Grimassiert vielfach lebhaft. Auf Fragen nur abweisende Antworten. Doch kennt sie sich sicher aus, nennt den Namen des Arztes, kennt die alten Kranken. Auf Fragen nach ihren Bewegungen gibt sie stereotyp an, sie mache die Bewegungen nicht selbst, es sei ihr gleichgültig, wer sie mache. „Ich folge nur der ärztlichen Wissenschaft." Auf andere Fragen antwortet sie meist: „Ich mag einfach nicht." Die Aufforderungen, die Bewegungen zu unterlassen, werden nicht befolgt. Hält man die Kranke fest, so spürt man deutlich, wie die Impulse in der alten Weise einschießen, ohne daß man andererseits von einem absichtlichen Widerstand sprechen könnte. Die Glieder sind bei passiven Bewegungen bald gespannt, bald nicht, offenbar je nachdem eben wieder eine neue Pseudospontanbewegung im Vollzuge ist oder nicht. Sicher keine dauernden Spannungen, keine Hypotonie. Nimmt überhaupt nichts zu sich, öffnet gar nicht den Mund, während sie sonst gelegentlich Aufforderungen befolgt, wenn dies auch meist nicht geschieht. Sagt zwar meist, sie sei gesund, scheint aber doch ein Krankheitsbewußtsein zu haben. Der Arzt habe gesagt, es dauere immer vier Tage und gehe vorüber. So werde es jetzt auch sein.

Am 16. VIII. wickelt sie ununterbrochen an ihrem Hemde herum, das sie sich in eigenartiger Weise um ihre Beine schlingt, dann wieder löst, um mit der gleichen Prozedur von neuem zu beginnen. Ist nicht einen Augenblick ruhig. Dann schiebt sie dem Arzt den Mantelärmel in die Höhe, arbeitet weiter daran herum, nachdem er längst oben ist, schiebt ihn aber nicht wieder herab, beginnt dann wieder mit ihrem Hemd. Auch bei nachdrücklichen Aufforderungen unterläßt sie die Bewegungen nicht. Hierbei scheint ein eigentlich negativistisches Verhalten nicht im Spiele. Körperlich außer stark reduziertem Ernährungszustand nichts Pathologisches. 19. VIII. Hat bis zum Tode ihre Unruhe nahezu in der gleichen Weise fortgesetzt. Am 18. saß sie den ganzen Tag in einer Ecke des Bades, wickelte an ihrem Hemde herum. Nur mit Mühe hervorzuziehen, um mit der Sonde ernährt zu werden. Auch dabei ging die Unruhe mit den Händen, weniger mit den auch von der Bewegungsunruhe betroffenen Beinen, ununterbrochen fort. Auch wenn man die Hände ganz fest hielt, griffen die Finger ins Leere. Die Beine bewegten sich ruckartig, doch in Bewegungen, die keinen choreatischen Charakter trugen. Am letzten Tage das Gleiche. Immer wieder wickelte sie mit kurzen greifenden Bewegungen am Hemde herum, das sie in die unwahrscheinlichsten Falten brachte, ohne die Form zu beachten. Es handelte sich offenbar um Impulse, die sich nur zufällig der gerade gegebenen Objekte bemächtigten. Machte man es ihr unmöglich, am Hemde zu wickeln, so wickelte sie mit der Bettdecke, mit dem Mantel des Arztes, dem Kleid einer Pflegerin, hantierte mit einem Löffel usw. Nie Zuckungen einzelner Muskel, sondern immer an sich koordinierte Gesamtbewegungen der Glieder. Die Grimassen und Bewegungen des Kopfes und die der Beine traten gegenüber den Armbewegungen zurück. Bewegungen nicht gewaltsam, sondern von geringer Kraft, nur eben unaufhaltsam, außer im tiefsten Schlaf. Wenn die Kranke nach dem Skopolaminschlaf noch dämmerte, begannen sie schon wieder. Dabei schien sie am letzten Tage noch klar und ziemlich besonnen, gab einzelne zutreffende Antworten, sagte wenige Stunden vor dem Tode, es sei wohl der 15. VIII., sie wisse es aber nicht genau, kannte sich in der Örtlichkeit und den Personen der Umgebung aus. Doch erhielt man nur wenige Antworten. Pat. schien ganz von ihren Bewegungen absorbiert. Achtete kaum auf die sie besuchende Schwester. Sie sei nicht krank. Man wisse es schon, was mit ihr sei. Schon am Morgen des letzten Tages sehr elend, verfiel sie im Laufe des Tages rasch. Der Puls wurde rapid, die Atmung mühsam. Gegen Abend wurde es immer schwerer, eine Antwort von der Kranken zu erhalten. Sie schien ganz von der Bewegungsunruhe eingenommen, und, nach ihrem Gesichtsausdruck zu schließen, nunmehr dadurch gequält. Als Ref. sie gegen 7 Uhr zuletzt sah, schien sie somnolent. Die Bewegungen machten innerhalb des Gesamts der Erscheinungen einen mehr deliranten Eindruck. Abends 10 Uhr nach unmittelbar vorausgegangener größerer Unruhe Exitus. Um 7 Uhr war, da an eine Hirnschwellung gedacht wurde, noch eine Lumbalpunktion vorgenommen worden.

Klinische Diagnose: Katatonie. Hirnschwellung? —

Anatomische Diagnose (*Neubürger*): *Hirnschwellung.* Hyperämie und Ödem der Unterlappen. Alte kreidige, käsige Tbc. in beiden Oberlappen. Strikturierende Geschwürnarbe im unteren Ileum (Tbc.?) Atrophie der inneren Organe, insbesondere der Leber. Lipoidnephrose. Kolloid- und Kalkknoten in der Schilddrüse. Alte Pleuraadhäsionen beiderseits.

Zusammenfassung der histologischen Untersuchung (*Spatz*): Kleine, perivaskuläre Blutungen in der Umgebung des Nucl. dentatus (und im Striatum, wo sie Verf. gesehen hat) ohne wesentlichc Gliareaktion. Leichter diffuser Nervenzellausfall (?) in IIIa der Frontalrinde und im Striatum. In der Rinde Mitfärbung der Nervenzellfortsätze im Nißlbild. Reichlich Pigment in der Glia des Striatums. Keine amöboide Glia.

Die vier geschilderten Krankheitsanfälle der Klementine Koller zeigen übereinstimmend den Charakter von kurzdauernden katatonischen Erregungen, die auf der Höhe der Krankheitserscheinungen von auffallenden Bewegungsstörungen beherrscht werden. Eine Reihe von Tagen hindurch ist die Pat. jeweils, abgesehen von den Zeiten des meist künstlich herbeigeführten Schlafes, in fortgesetzter Unruhe.

Um choreatische oder athetotische Zwangsbewegungen handelt es sich nicht. Es besteht weder Hypertonie noch ausgesprochene Hypotonie. Mit den choreatischen haben die Bewegungen aber gemeinsam, daß sie ruckartig, rasch vor sich gehen.

Gemeinsam sind allen Krankheitsanfällen grimassierende Bewegungen des Gesichts, die eine ironisch überlegene Miene durchbrechen, ferner parakinetische Handbewegungen, die oft an Ausdrucksbewegungen erinnern, endlich objektlose greifende, schlagende, windende, ganz unverständliche Bewegungen, die auch keinerlei Ausdruckscharakter haben. Übereinstimmend findet sich ein schneller Rhythmus.

Daneben spielen allenthalben einfachste Bewegungen am Objekt längere Zeit hindurch die beherrschende Rolle. Im ersten Krankheitsanfall handelt es sich um Plätscherbewegungen, im zweiten und dritten um Manipulationen am eigenen Körper, Reiben, Schlagen, Klatschen, während endlich der letzte Anfall durch eigenartige, nicht endenwollende stereotype Wickelbewegungen an den verschiedensten Objekten sein eigenartiges Gepräge erhält.

Auch die Beine nehmen, allerdings in geringerem Ausmaße, an dem Bewegungsübermaß teil, ebenso, doch nicht dauernd, die Sprache. Während die Reden der Kranken unterbrochen werden können, während die Kranke ferner auf Vorhalt mit ihrem Schreien aufhört, dulden die Bewegungen der Glieder allem Anschein nach keine Unterbrechung. Es läßt sich dies daraus entnehmen, daß entsprechende Aufforderungen, auch wenn sie nachdrücklich ergehen, ohne jeden Erfolg bleiben. Ein eigentliches negativistisches Verhalten kann man dabei nicht annehmen, da sonst Aufforderungen wiederholt befolgt werden. Die Kranke

spricht und bewegt sich auch unter der Nahrungsaufnahme fort, ja die Finger bewegen sich ununterbrochen weiter, wenn man die Hände hält; und man spürt, wenn man die Kranke möglichst weitgehend fixiert, unausgesetzt die einschießenden Impulse. Die Bewegungen dauern auch bis tief in den Skopolaminrausch fort und beginnen noch vor dem vollen Erwachen von neuem. Besonders eindringlich aber wird der Charakter der Bewegungen beleuchtet dadurch, daß die Kranke auch noch kurz vor dem Tode in einem Zustand, in dem sie klar und besonnen ihren Bewegungen gequält, ohnmächtig wie Zwangsbewegungen zusieht, diese doch nicht abstellen kann.

Dem entspricht auch das subjektive Erleben der Pat. in allen Anfällen. Haben wir aus der ersten Erkrankung zwar nur die kurze und kaum verständliche Angabe: „Das können Sie allein besorgen, die Ärzte besorgen es", so erklärt K. Koller während der späteren Schübe, sie habe die Bewegungen ausführen *müssen*, habe sie nicht selbst gemacht. Die Bewegungen seien ihr gemacht worden. Ja, nach dem Abklingen der Erregung gibt die Pat. an, sie würde die Bewegungen nicht wiederholen können, auch wenn sie es wünschte.

Verbietet es die besondere Art der Bewegungen, sie ohne weiteres zu den ausschließlich subkortikal bedingten Zwangsbewegungen zu rechnen, so läßt sich immerhin erwägen, ob es sich nicht um rein seelisch vermittelte Erscheinungen handeln könnte. Innerhalb ihrer akuten Krankheitszustände hat die Pat. nun in der Tat Erklärungen für ihre Bewegungen. Sagt sie im ersten Anfall, die Leitung würde unterbrochen werden oder aber das Wasser ganz hoch steigen, wenn sie das Plätschern unterließe, so späterhin, sie müsse der ärztlichen Wissenschaft folgen, müsse spielen, müsse Film spielen, müsse dies tun, um andere gesund zu machen. Alle diese Angaben haben aber unverkennbar den Charakter von Erklärungswahnvorstellungen. Abgesehen davon, daß man den Zusammenhang zwischen der Art der Bewegungen und den geäußerten Vorstellungen nicht einzusehen vermag, sind es doch immer die gleichen Bewegungserscheinungen, die in dieser verschiedenartigen Weise motiviert werden; oder aber verschiedenartige Bewegungen werden in der gleichen Weise erklärt.

Dennoch ist nicht zu vergessen, daß der Rahmen, in den die Bewegungen eingegliedert werden, schon fertig ist, ehe sie überhaupt beginnen. So hatte die Kranke offenbar im ersten Anfall schon lange mit dem Kaiser usw. telephoniert, sich von Strömen durchflossen gefühlt, ehe die rhythmischen Handbe-

wegungen begannen. Im zweiten Schub wurden die Bewegungen im Sinne schon vorher bestehender wahnhafter Ideen der Kranken, man beobachte sie, habe etwas Besonderes mit ihr vor und sie deshalb zur Untersuchung bestellt usw., gedeutet. Ebenso anscheinend in den späteren Anfällen.

Man muß daher wohl annehmen, daß die Kranke die auf eine nicht näher einsichtige Weise entstehenden Bewegungen auf kürzestem Wege ihrem jeweiligen Vorstellungsinhalt eingliedert, der allerdings vielleicht seinerseits durch die Bewegungen eine gewisse Umgestaltung erfahren mag. Auf jeden Fall scheint die Kranke zu versuchen, zu einer einheitlichen und für sie selbst geschlossenen seelischen Haltung zu kommen.

Wenn wir überhaupt versuchen wollen, uns eine Vorstellung von den Entstehungsbedingungen der Bewegungen zu machen, so erscheint wohl am nächstliegendsten die Annahme, daß als Schrittmacher der gesamten Erscheinungen irgendwie subkortikal bedingte Bewegungskeime in Frage kommen, die, soweit sie sich nicht einfach als sinnlose Parakinesen erschöpfen, zu übertriebenen oder verschnörkelten Ausdrucksbewegungen ergänzt werden oder in einfachster Form Anschluß an in die Augen fallende Objekte finden. Wie *Kleist* einmal ausführt, kann man auch bei Choreatischen gelegentlich beobachten, daß choreatische Zwangsbewegungen von den Kranken zu Ausdrucks- oder einfachen Objektbewegungen ergänzt werden. Bei Klementine Koller jedoch bleiben die vielleicht auf ähnliche Weise entstehenden Koppelungen dauernd maßgebend, und wir müssen wohl annehmen, daß bei dem weitaus größten Teil ihrer Bewegungen irgendeine höhere seelische Interpolation eine entscheidende Rolle spielt im Gegensatz zu den reinen Zwangsbewegungen Choreatischer oder Athetotischer.

Daß jedoch eine subkortikale Komponente mit im Spiele sein wird, dafür kann auch der histologische Befund ins Feld geführt werden. Sind die Veränderungen im Gehirn der Kranken entsprechend der relativ geringen klinischen Gesamtschädigung, wie wir sie im Intervall beobachten konnten, recht dürftig, so ist es wohl doch nicht gleichgültig, daß die hervorstechendsten krankhaften Erscheinungen, die, allerdings frischen, Blutungen, im Striatum und im Kleinhirn, also an Stätten extrapyramidaler Motilität, gefunden wurden. Auch der leichte Zellausfall im Striatum und in III a der Frontalrinde, sowie der Gliapigmentreichtum im Striatum vertragen sich recht gut mit den lokalisatorischen Vorstellungen, die wir uns mit *Kleist* machen. Endlich

spricht für die Annahme einer wesentlich subkortikalen Genese der Bewegungsstörungen, daß die Kranke im Intervall bei nur geringer seelischer Einbuße ohne weiteres auffällig erschien durch ihre steife, ungelenke, eckige, ungraziöse Motilität und ihre mimische Verarmung.

Neben den im klinischen Bilde vorherrschenden Bewegungsstörungen bestanden nun noch alle möglichen anderen krankhaften Erscheinungen, die nicht außer Acht gelassen werden können. Zweifellos hat die Kranke im ersten und im zweiten Anfall halluziniert, in den späteren wohl nicht mehr. Näheres war nicht zu erfahren, insbesondere nicht über die Art und die Inhalte der Stimmen, die gehört wurden. Daß es sich um sehr klare Erlebnisse gehandelt haben sollte, halten wir nach den Angaben der Kranken für nicht wahrscheinlich.

Eine besondere Beachtung verdienen alle die Züge, die als negativistische gedeutet werden können, dies Ablehnen von Fragen, das Verweigern der Nahrung, Schließen der Augen, die jeweils anfänglich bestehende Unreinlichkeit. Wir glauben aber aus dem Gesamtverhalten schließen zu sollen, daß es sich bei all diesen Dingen nicht um ganz Triebhaftes gehandelt haben dürfte. Vielmehr scheint es uns, als ob die Kranke durch ihre Bewegungen, die keine Unterbrechung duldeten, und durch ihre übrigen krankhaften Erlebnisse so vollkommen absorbiert war, daß sie für ihre Umgebung keine Zeit hatte und sich bemühte, die Einstellung festzuhalten, die ihr eine Zusammenfassung ihrer gesamten krankhaften Erlebnisse zu einer einheitlichen Haltung ermöglichte. So würde es verständlich sein, daß sie zwar einfache Rechenaufgaben ohne weiteres löst, bei schwierigeren aber sagt, das könne man danach auch rechnen; daß sie zwar Auskunft über die allgemeine Tatsache des Stimmenhörens gibt, aber für nähere Details keine Zeit findet; daß sie wohl ißt, aber dazwischen weiterspricht; daß sie einfache und klare Bemerkungen zur Situation macht, immer wieder auf einfache Fragen Auskunft gibt, weitergehende aber ablehnt. Man muß in all diesen Dingen wohl die Kennzeichen einer psychisch vermittelten Einstellung sehen.

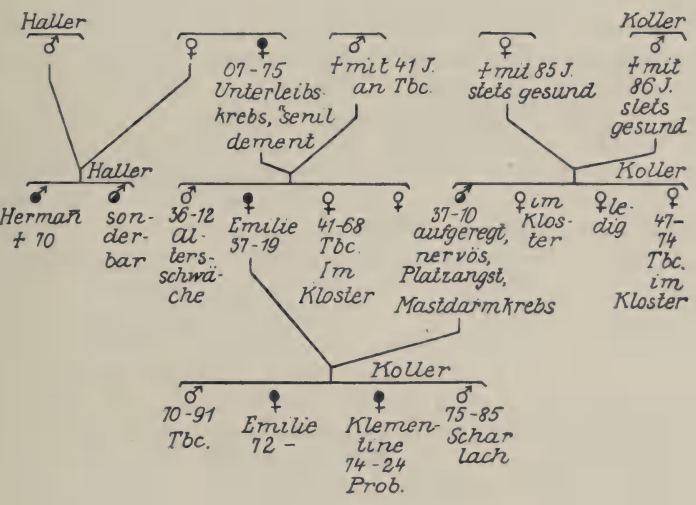
Das Bewußtsein scheint nie, wenigstens nie weitgehend, getrübt gewesen zu sein. Die Kranke erschien zeitlich immer annähernd orientiert, örtlich und über die Personen der Umgebung vollkommen. Sie faßte, wenn sie die Umgebung überhaupt beachtete, anscheinend immer klar auf, hatte offenbar auch eine gute Erinnerung an ihre Erlebnisse.

Leider wissen wir über den Rededrang in der ersten Psychose

nichts. In den späteren Anfällen wurden einförmig die gleichen Inhalte geäußert, die sich auf ihre gegenwärtige Lage bezogen. Es kam nicht zur Verbigeration, zu eigentlichen Stereotypien, zu sinnlosen und zerfahrenen Äußerungen.

Vorbeireden konnte in den späteren Anfällen nicht beobachtet werden. Um so auffallender ist die Angabe der ersten Krankengeschichte, daß die Antworten meist beziehungslos gewesen seien. Die mitgeteilten Proben sprechen nicht dafür. Nur vereinzelt finden sich Anzeichen dafür, daß die Kranke im Sinne einer Nichtbeachtung der Situation und Ablehnung der gegenwärtigen äußeren Lage entgleist.

Die im folgenden mitgeteilten Krankengeschichten der Verwandten der Kranken scheinen geeignet, einige unserer Annahmen zu erhärten (s. Tafel 1).



Tafel 1.

K., Emilie, Forstmeisterswitwe, geb. 1837, Mutter der Kl. K.

Erste Aufnahme in die Klinik 26. V. bis 7. VI. 1919.

Pat. war bis dahin eine tüchtige Hausfrau, nie krank. Hat viermal geboren. Anfang 19 Schlaganfall mit Lähmung des rechten Fußes, die sich zurückbildete. Seit 14 Tagen erregt. Betete fortwährend, hatte religiöse Wahnvorstellungen. Seit acht Tagen sprach sie nur noch Worte, wie: o weh, o weh, o Wahn, o Wahn, Feuer. Nachts unruhig, schrie, wollte fortlaufen. Von Sinnestäuschungen nichts bekannt. Zwischendrein antwortete sie auf Fragen vollkommen richtig. Die Klinik erkannte sie (von der Erkrankung der Tochter her) sofort wieder. — Klein, mager welk, zahnlos. Humpelnder Gang. Muß sich anhalten beim Bücken. Periphere Atherosklerose. Riva-Rocci 160/100. Rechter Fuß steht in leichter Spitzfußstellung. Sehnenreflexe allgemein links lebhafter als rechts. Eiweißtrübung im Urin. Wassermann-Reaktion o. — In ständiger Unruhe.

Kaum der Beine mächtig, steigt sie immer humpelnd und sich anhaltend im Saale umher, tritt an andere Betten heran und schlägt den Mitkranken mit der flachen Hand auf Kopf und Beine, mehrmals hintereinander mit eigenartigen manierierten Bewegungen, die im Takte eines eigenartigen Gesanges erfolgen. Melodie immer die gleiche, sich nur in Terzen bewegend, Dreivierteltakt. Der Text wechselt zwischen den Silben rara, tete, wehweh, wowo, fefe usw. Dazwischen ab und zu ein unartikulierter Laut, der in gleicher Weise stereotyp verwendet wird. Grimassiert dabei lebhaft. Bei eindringlichen Fragen nach der Bedeutung der Silben gehen diese selbst unter Verstümmelungen in die Worte über — es bedeutetetete Teufel, wawa Wahnsinn, wehweh es tut weh, fefe freuen. Die anderen Silben sind anscheinend nur Abwandlungen. Mitunter einzelne sinngemäße Antworten: (Wer bin ich?) „Rara, rara, rara, der Doktora" usw. Sie sei 2, 4, 6, 24, 24 000 Jahre alt, vor Christi Geburt geboren. Habe München angezündet, alle Städte der Welt. Ref. könne das nicht sehen, da er in der Hölle sei, tief unten mit Martin Luther und seiner Familie. Sie sei auch in der Hölle. Von ihrer Tat her komme das große Weh, daher auch der Wahnsinn. Bei ihren Gängen durch den Saal läßt sie sich durch nichts behindern. Obwohl sie kaum laufen kann, drängt sie nach jedem Bett, an dem sie vorbeikommt. Am Nachmittage gibt sie an, sie sei 46 Jahre, habe vier Kinder. Alle hätten ihre Namen, weil man ihr alles genommen habe. Alle seien noch am Leben. Der Briefbote sei eben da gewesen und habe um Brot gebeten. Habe Schmerzen in der Brust. Das sei das große Weh, daß sie sich einbilde, alles angesteckt zu haben. Warum sie alles angesteckt habe, wisse sie nicht. Das müsse sie sich eben antun lassen. Habe es selbst getan, weil sie es nicht anders machen konnte." Weil ich meine Kinder schlagen muß, weil sie mir nicht folgen." „Wenn man Feuer machen muß und schön Wetter ist, wird es doch auf der ganzen Welt brennen." Ihre Tochter ist 200 020 Jahre alt.

31. V. Etwas ruhiger. Wenig Auskunft. Antwortet meist mit ihren absonderlichen Silben, scheint aber die Fragen zu verstehen. Spuckt häufig ihr Essen aus. 3. VI. Heute ganz klar. Sie habe das rara, wehweh immer im anderen Saale gehört und habe es singen und sagen müssen. Jetzt sei es vorbei. Wenn es wiederkomme, wolle sie sich dagegen wehren. Was die Silben zu bedeuten hatten, wisse sie nicht. Nur popo habe bedeutet, daß sie ein Bedürfnis habe. Sie habe alles ausgestrichen, auch das Wort ewig. Es sei also keine ewige Schmach und Schande mehr, nur noch Schmach und Schande. Jetzt wolle sie wieder heim. Wolle ewig mit den Töchtern zusammen sein. Eine Stunde später spuckt sie die Milch wieder in den Saal. Als Grund gibt sie an, Rara sei wieder dagewesen. Sei 1000 Jahre alt, die eine Tochter 47 (richtig), die andere 35 (falsch). Bei der einen Geburt sei sie 35 Jahre alt gewesen. Vermag nichts Näheres zu berechnen. Datum weiß sie nicht. Örtlich orientiert. 4. VI. Klar, aufmerksam, orientiert, freundlich. Weiß, daß sie krank gewesen ist. Fühlt sich gesund, möchte heim. Durchgehends richtige Angaben zur Vorgeschichte in klarer, geordneter Weise. Keinerlei Konfabulationen, auch nicht zu suggerieren. 5. VI. Morgens wie gestern. Nachmittags ablehnend im Bett. Rara sei wieder dagewesen. Habe das große Weh in der Brust. Spuckt am Abend wieder das eingegebene Essen in weitem Bogen in den Saal. 6. VI. Rara verschwindet im Laufe des Tages. Dann geordnet. 7. VI. Geordnet. Auf Drängen der Angehörigen entlassen.

Zweite Aufnahme: 15. VI. bis 1. VII. 1919.

Bisher vollkommen geordnet. Heute wieder ein Erregungszustand in

der alten Weise. — Liegt mit geschlossenen Augen zur Wand gekehrt. Kehrt sich nach Aufforderung unter lautem: o Weh, o Weh, o großes Weh, rara, rara um. Rara sei heute nacht wieder erschienen. Habe ganz schwarz ausgesehen, mit schwarzen Augen, Hörnern, einem Schlauch als Nase und lauter falschen, häßlichen Zähnen. Das sei der Teufel. Sein Gewand sei rot gewesen. Morgen werde es schwarz sein wie sie selbst, Ref. und alle. Stehe im Banne des Rara, dessen Befehle sie ausführen müsse. Jetzt sei im Boden wieder ein Loch und damit sei es aus. Die einzelnen Angaben zum Aussehen des Rara muß man aus ihr herausfragen. Suggestionen nimmt sie nicht an, sagt immer etwas anderes als das Vorgeschlagene. Als jemand im Saale über sie lacht, lacht sie auch. Grimassieren müsse sie nicht mehr. Das habe Rara ihr geschenkt. Klar über Ort und Zeit. Weiß, daß sie krank ist, kann sich dem Rara aber doch nicht entziehen. 18. VI. Unruhiger. In längeren Zwischenzeiten singt sie ihre sinnlosen Silben, wobei jedoch aus Rara, Rasteraste oder Rasterost geworden ist. Darf nichts essen. Nimmt alles in den Mund, spuckt es aber dann Löffel für Löffel in weitem Bogen unter Sprudeln und Schmatzen in den Saal. Spuckt und speichelt auch sonst, ohne jede Rücksicht. Läßt alles unter sich. Gegen alle ablehnend. Ref. wird als Rasterost bezeichnet. Die Tochter wird beschimpft, die mitgebrachten Eßwaren fliegen in den Saal. Grimassiert wieder viel, setzt sich zeitweise auf, sitzt dann lange Zeit, den Arm weit von sich gestreckt, die Finger in eigenartiger Weise gespreizt. 20. VI. Wesentlich erregter. Spuckt alles aus. Hört nicht auf mit ihrem Rara. Sehr matt geworden. Wird mit der Sonde genährt. 21. VI. Ablehnend. Einzelne geordnete Antworten. Meist zerfahrene und sterotype sinnlose Äußerungen. Rasterost sitze ihr im Magen und drücke sie. 25. VI. Unverändert. Rasterost frißt ihr den Magen noch durch. Alles geht in den Bauch. Spuckt um sich. Hustet. Beginnende Ödeme. 26. VI. Allgemeinzustand verschlechtert. Lungenbefund. Gurgelt mit dem abgesonderten Schleim und Speichel. Verweigert Nahrung. Immer noch kommt Rara und Rasterost. Vom 27. ab ganz ablehnend. Spricht kein Wort mehr. Öffnet bei Besuch der Töchter die Augen nicht mehr. Befolgt keine Aufforderung. 1. VII. Tod an Herzschwäche.

Klinische Diagnose: Spätkatatonie. Arteriosklerose.

Zusammenfassung des histologischen Befundes (*Grünthal*, bzw. *Spatz*): In allen untersuchten Rindenteilen (Frontal, Subiculum, Ammonshorn, Insel) ziemlich zahlreiche senile Plaques, teils in ausgeprägter Form, teils als argentophile Verdichtungen. Zugleich im Subiculum Inseln mit zahlreichen *Alzheimer*schen Fibrillenveränderungen. Im Nißlbild zeigt die Rinde nirgends wesentliche Zellausfälle oder Zellveränderungen.

Von den Stammganglien zeigt das *Putamen* Veränderungen. In ihm finden sich in allen Teilen verstreut Plaques, z. T. gut ausgebildet, z. T. als argentophile Verdichtungen. Weiter zeigt lediglich das Putamen perivaskuläre Gliosen mäßigen Grades. Im Nißlbilde entsprechen diesen perivaskuläre Lichtungen. Stellenweise findet sich im Putamen Pigmentvermehrung.

Die basalen Gefäße sind hochgradig arteriosklerotisch verändert. Innerhalb des Nervengewebes ist hie und da eine hyalinisierte Media zu sehen.

Zusammenfassung: Ziemlich hochgradige senile Demenz mit atypischem Ergriffensein des Putamens, wo sich auch geringgradige arteriosklerotische Veränderungen finden.

K., Emilie, geb. 72, ledig. Schwester der Kl. K. Dementia paranoides. In der Anstalt 10. I. bis 30. V. 07.

Als Kind gesund. Menarche mit 17 Jahren unter wesentlichen Beschwerden. IV. 06 Perityphlitis. IX. 06 Exstirpation des Wurmfortsatzes im Intervall und Entfernung eines zystös entarteten Ovariums. Stets lebhaft, aufgeregt, fleißig, arbeitsam. Seit einem Jahr hochmütig, wegwerfend, unbeeinflußbar, bes. in den Tagen vor den Menses. Deutlicher Beginn der Erkrankung Ende XII. 06. Wies alle Speisen zurück, da sie vergiftet seien. Aß nur selbstgekochten Kakao und die vom Metzger gemachte Wurst. Die Blinddarmentzündung gehe auf einen Vergiftungsversuch der Eltern zurück. Selbstmorddrohungen. Sei die Tochter eines Grafen. Habe ihn zwar noch nicht gesehen, erhalte aber Nachricht von ihm durch Zeitungsnotizen. Das Mißglücken der Vergiftungsversuche beruhe auf ihrer riesigen Gesundheit, ebenso, daß die Ärzte bei der Operation vergebens versucht hätten, sie umzubringen. Am Leben liege ihr übrigens nichts, da sie es unter bürgerlichen Verhältnissen nicht mehr aushalte. Will sich Gift verschaffen oder auf die Schienen legen, wenn das Leben so fortdauert. Wünscht nicht beabsichtigte Pensionierung des Vaters und Umzug nach der Hauptstadt, da sie dort mit Mitgliedern „ihrer Familie" zusammentreffen könnte, was ihr peinlich sei. — Schwächlich, grazil. Geziertes Wesen. Eigene Angaben entsprechen der Vorgeschichte. Einwände tut sie mit überlegenem Lächeln und Achselzucken ab. Alle Ausführungen begleitet Pat. mit rhythmisch wiederkehrenden zuckenden Bewegungen der Oberarme und Schultern und ähnlichen des Kopfes. Sehr wortkarg. Versucht sich mit niemand zu unterhalten. Angesprochen gibt sie nur die notwendigsten Antworten. Froh, daß sie von zu Hause fort ist. 15. I. 07. Ruhig im Bett, spricht niemand an. Keine Klagen. Bringt spontan nichts von ihren Wahnideen vor. Angesprochen zeigt sie die erwähnten Bewegungen. 28. I. Viel redseliger, munterer, frischer. Bewegungen freier, ungezwungener. 4. II. Versetzt, war sie bei bester Stimmung, arbeitete. War einsichtig, wollte gern bis zur Wiederherstellung bleiben. In der letzten Nacht Traum, sie habe sich in M. vom Zug überfahren lassen. Kann jetzt des Gedankens nicht Herr werden, daß sie sich auf die Schienen legen müsse. Dabei leichte Depression. 15. II. Immer noch unter dem Eindruck, sie müsse sich auf die Schienen legen. Betont gern, man könne ihr doch trauen, um sofort wieder mit ihren Selbstmordideen zu kommen. Von ihren Wahnideen spricht sie nicht mehr. Fragen weicht sie aus. Im weiteren Verlauf ruhig, freundlich, munter, leicht geziert. Einsichtsvoll. Vergiftungsideen seien krankhafte Einbildung. Idee, sich vor den Zug zu werfen, sei ihr bei Spaziergängen an einem Bahndamm gekommen. Gebessert entlassen.

H., Hermann, Staatsanwalt, 39 Jahre alt, Vetter der Mutter Emilie K., wurde 11. X. 1863 in M. aufgenommen, zeigte große Schwäche und Verarmung der Vorstellungssphäre, tiefes Darniederliegen des Gefühlslebens und der Willenstätigkeit. Zunächst ziemlich besonnen, wurde er am 16. erregter. Motorische Exzesse, Unreinlichkeit, Unbesonnenheit. Noch erregter am 18. Freudige Stimmung. Habe 72 Frauen, sei oberster Staatsanwalt; ein Bruder sei Bischof, ein anderer mit einer Prinzessin verheiratet. Motorische Exzesse aller Art, zog sich fortwährend aus, war sehr unreinlich. Geringe Ptosis beiderseits. Pupillen gleich, reagieren wenig. Vom Ende des Monats ab nahm die Erregung allmählich ab. Mitte November ganz apathisch, unbesonnen, höchst unreinlich. Von Mitte Dezember ab allmähliche Besserung. Im Laufe der folgenden zwei Monate Rückkehr zu völlig normalem Benehmen, so daß der Kranke am 30. III. 1864 entlassen werden konnte.

25. I. 1865. Aufnahme in I. Nach dem behandelnden Arzt „Melancholia passiva". Mager. Läßt den Urin stets durch die Hosen abfließen und scheint das nicht zu merken. Hält den Speichel im Munde zurück. Bleibt einen Tag unbeweglich auf einem Fleck stehen, in steifer Haltung, mit geschlossenen Augenlidern, deren Muskelbänder mehr oder weniger vibrieren, geschlossenen Lippen, setzt jedem Versuch, ihn von der Stelle zu bewegen, einen gewissen gereizten Widerstand entgegen. Den anderen Tag freie Physiognomie und Bewegung, grüßt freundlich und kommt jeder Aufforderung nach. Auch weniger unreinlich an solchen Tagen. Dauernde Schmerzempfindlichkeit der Regio infrascapularis. 29. IV. Schmerzempfindlichkeit schien nachgelassen zu haben. Heute wieder stärkere Reaktion auf Druck. Zugleich psychisch schlechter. Ißt schlecht. Stellt sich stundenlang auf einen Fleck. Zum Gehen gezwungen, behält er eine möglichst steife Haltung der Füße und des Körpers, „um nicht kleiner zu werden" u. dgl. Immer noch vielfach unrein mit Urin. 23. V. Keine Verschlimmerung. Hochgradige geistige Schwäche. Steifigkeit der Extremitäten, besonders der unteren. Leichte, aber häufige Zuckungen einzelner Gesichtsmuskeln. Unordentlicher Urinabgang, was der Kranke in freieren Momenten fremden Einflüssen, dem Wärter, dem Beinkleide zumißt, und wobei er dann sein Schicksal gegenüber seinen früheren Gesundheitsverhältnissen bedauert, die er sich in einer Weise vorstellt, daß sie fast dem höchsten gleichkommen, was Größenwahn geschaffen hat. 19. VII. Den einen Tag freier, den anderen mehr deprimiert. I. 1866. Läßt Urin in die Kleider. Dabei steife Haltung noch verstärkt. Ungehalten darüber. Sein schöner, edler Körper sei durch böse Leute ganz verdorben. VI. Nachmittag und gegen Abend meist im Bett, wie immer steif und gerade, mit freigehaltenem Kopfe, den er sich auch nicht mit Gewalt auf die Kissen zurücklegen läßt. XI. 68. Immer das Gleiche. Den einen Tag gewöhnlich im Bett, den anderen im Blödensaal, wo er mit steifen Beinen auf und abgeht und wenig sitzt. Auf dem Wege zum Blödenhof im Sommer schrie er meist durchdringend laut. In und außer Bett hat er stets sein Sacktuch wie einen Schleier über Kopf und Gesicht. Sieht alles rosig, ist der Edle von 20 Fuß Länge, wird entfernt in eine wunderschöne Gegend; sein Kot ist reines Gold. Am wohlsten, wenn er ungestört in seinem Bett liegt. Schon im Sommer mitunter Klagen über Schmerzen im rechten Bein, besonders Hüfte. Hält dies Bein auch beim Sitzen steif hinausgestreckt. Zuletzt läßt er das Knie nur unter großem Geschrei (Widerwille? Schmerz?) biegen. Hüfte frei. Beim Gehen schleppt er das Bein nach. Untersuchung ergibt nichts Positives. III. 1869. Selten im Bett, meist im Blödensaal, „Salon". VI. 1869. Seit längerer Zeit bei Nacht sehr laut und deshalb in der Zelle. Hält das rechte Bein immer sehr steif und schleppt es nach. IX. 1869. Singt jetzt auch bei Tag sehr viel, schreit. Nachts immer noch unruhig. Unreinlich. 27. bis 29. I. 1870. Status mit gehäuften rechtsseitigen Krämpfen, dem der Kranke erliegt. Sektion: Dura mit Blut überfüllt, an der Stirn faltig. Links mittels Pseudomembran mit der Pia verwachsen. Pia sehr gefäßreich und verdickt, mit der Rinde verwachsen. An der Basis Dura mit viel extravasiertem Blut belegt, das teilweise membranisiert ist. Hirnsubstanz stark hyperämisch. Corpora striata granuliert. Gewicht 1367 g.

Beide in der Klinik beobachteten Zustandsbilder der Mutter gleichen in vielen Einzelheiten denen der Tochter Klementine. Die sehr starke Bewegungsunruhe, die kaum eine Unterbrechung

duldet und bei der extremen körperlichen Schwäche der Kranken besonders elementar wirkt, erinnert auch in manchen Einzelheiten an jene der Tochter. Neben dem gewaltsamen Grimassieren finden sich parakinetische Gliederbewegungen, eine Unruhe auch der unteren Extremitäten, ferner einfache Objektbewegungen der Arme und Hände und daneben sinnlose, wohl erst nachträglich und in verschiedener Weise mit Sinn gefüllte, rhythmische sprachliche Äußerungen.

Auch die Mutter erlebt ihre Bewegungen und ihren Singsang nicht als gewollt, sondern als gemacht. Wie bei der Tochter bestehen wenigstens zeitweilig entsprechende Trugwahrnehmungen, auch imperative Stimmen. Doch wechseln auch hier mit Fortdauer ganz gleichartiger Bewegungen die sinngebenden Wahnvorstellungen. Auch bei der Mutter Koller dauert die Unruhe bis zum Tode fort. Endlich verläuft ihre Erkrankung wie die der Tochter in einzelnen kurzdauernden Schüben mit einer tiefen Intermission.

Daneben bestehen freilich einige Unterschiede. Wenn man vom Charakter der Wahnvorstellungen absieht, die wohl zum Teil die Farbe der Altersstufe tragen, und den verantwortungslosen Äußerungen, die an eine organisch bedingte psychische Schwäche denken lassen, macht vor allem das Verhalten zur Außenwelt, das Spucken, Ablehnen der Nahrung, Fortweisen der Töchter usw. einen triebhaften, negativistischen Eindruck, jedenfalls viel mehr als die ähnlichen Erscheinungen der Tochter. Wir möchten darin jedoch keinen prinzipiellen Unterschied sehen, um so weniger, als das ablehnende Verhalten besonders ausgeprägt offenbar nur in der letzten Zeit, als die Kranke tiefer bewußtseinsgetrübt war, bestand. Immerhin wird gerade diese Tatsache uns zur Vorsicht bei einer Deutung des Verhaltens der Tochter mahnen.

Die von der Kranken dargebotenen Bewegungen sind zwar nicht weiter in die vorherrschenden Vorstellungen der Pat. eingebaut als jene der Kl. Koller, sie stehen vielmehr nahezu ebenso unvermittelt und unverständlich neben ihnen; aber in einem großen Teil von ihnen zeigt sich doch eine beträchtliche Neigung, sich mit der Umgebung in Beziehung zu setzen, also wohl eine weitergehende psychische Interpolation, während andere, wie die sprachlichen Äußerungen, das Spucken, das Grimassieren, manche Gliederbewegungen, wiederum wie bei der Tochter keinerlei erhöhlichere Gestaltung erkennen lassen. Wir dürfen so wohl, vielleicht auch im Hinblick auf die subjektiven Angaben der Pat., annehmen, daß die eigentliche Wurzel auch der deutlich an der

Umgebung orientierten Bewegungen nicht seelischen Charakters ist.

Entsprechend dieser Annahme zeigt nun auch die anatomische Untersuchung Befunde, die für den Gesamtprozeß, eine ziemlich schwere senile Rindenerkrankung, ungewöhnlich sind: neben perivaskulären Gliosen Plaques auch im Striatum, wo sie für gewöhnlich nicht gefunden werden. Wir glauben, daß dieser Befund für unsere Annahme eine gewisse Stütze bedeuten kann.

Die Psychosen der Mutter sind seinerzeit als katatonische Erregungszustände diagnostiziert worden. Die Pat. wurde auch von *Kraepelin* in den wissenschaftlichen Sitzungen der Deutschen Forschungsanstalt für Psychiatrie als Katatonie vorgestellt. Eine ganz sichere Einordnung ist freilich nicht möglich. Wenn der anatomische Befund als maßgebend angesehen werden könnte, so wäre eine senile Erkrankung mit einem eigenartigen endogenen Syndrom zu diagnostizieren. Dagegen spricht aber, daß die Kranke in ihren klaren Zeiten, wenn überhaupt, so doch kaum merklich geschädigt erschien. Für uns selbst ist aber nicht die spezielle Diagnose von Wichtigkeit, sondern der Umstand, daß, mag es sich um pathogenetisch einander sehr nahestehende oder weit voneinander entfernte Erkrankungen handeln, die Zustandsbilder von Mutter und Tochter eine ungewöhnliche Ähnlichkeit haben, und daß in beiden Fällen analoge Stellen im Gehirn geschädigt erscheinen.

In der Krankengeschichte der Schwester Emilie unserer Probandin, die an einem schizophrenen Paranoid gelitten hat — auch jetzt bietet sie die deutlichen Zeichen eines Defektes dar —, fällt ohne weiteres auf, daß die Pat. nicht spontan, aber bei jeder Inanspruchnahme rhythmisch wiederkehrende Zuckungen der Oberarme, Schultern und des Kopfes zeigte. Diese Bewegungen dauerten sicher eine ganze Weile fort. Zu ihnen gesellten sich Wortkargheit und ein offenbar erheblicher Mangel an Spontaneität. Die auffallenden Bewegungen, die nicht das Bild beherrschten, aber gerade bei einem einfachen Paranoid ungewöhnlich erscheinen, sind wir geneigt, in nahe Nachbarschaft der motorischen Erscheinungen von Mutter und Schwester zu rücken. Daß die Zuckungen nicht spontan, sondern nur reaktiv auftraten, kann man, ohne ganz ins Blinde zu gehen, vielleicht mit einer geringeren Intensität des Krankheitsprozesses in Verbindung bringen. Wir sehen ja Entsprechendes auch bei leichteren oder in Abheilung begriffenen choreatischen Erkrankungen und anderen striären Bewegungsstörungen. Wenn wir an eine ausgeprägte familiäre Anlage denken, so werden wir für die Krank-

heit der Emilie Koller jun. doch zum mindesten einen graduellen Unterschied annehmen müssen. E. Koller jun. war zwar motorisch etwas steif, doch nicht in dem Maße wie die Schwester.

Die Erkrankung des Vetters der Mutter, des Hermann Haller, läßt sich nicht bestimmt einordnen. Daran ist aber nicht zu zweifeln, daß ein destruierender Hirnprozeß vorlag. Es kann wohl nur die Frage sein, ob es sich um eine Hirnlues oder eine langsam verlaufende Paralyse gehandelt hat. Wir selbst neigen mehr zu der letzteren Annahme, weil wir ja auch sonst die Erfahrung machen, daß paralytische Erkrankungen, die ausgeprägte Kennzeichen einer endogenen Reaktionsform wiederholen, einen langsameren Verlauf zu haben scheinen. Allerdings sollte dieser Eindruck durch eingehendere Untersuchungen erhärtet werden. Die Frage der speziellen Diagnose spielt auch hier für unsere Erörterungen keine entscheidende Rolle. Worauf es uns ankommt, sind die motorischen Erscheinungen. Da hören wir denn aus den alten, leider wenig ergiebigen Krankenblättern, daß der Pat. zunächst motorisch exzessiv, dann apathisch ist, worauf eine Remission erfolgt. Bei der neuerlichen Verschlimmerung hält der Kranke den Speichel im Munde zurück, bleibt einen Tag lang unbeweglich auf einem Flecke stehen, steif, mit geschlossenen Augenlidern, die vibrieren, und geschlossenen Lippen, gegen Einflüsse von außen widerstrebend, während er am anderen Tage freier ist. Wir lesen auch später davon, daß er stundenlang auf einem Flecke stehen bleibt, „um nicht kleiner zu werden", daß er steif mit abgehobenem Kopfe im Bette liegt, von Zuckungen einzelner Gesichtsmuskeln, endlich von einer zunehmenden, wohl sicher organisch bedingten Steifigkeit der Extremitäten.

Nach all dem ist nicht zweifelhaft, daß der Kranke eine große Reihe von Erscheinungen dargeboten hat, die wir sonst vorwiegend bei Katatonischen sehen. Ist auch leider die hochgradige Erregung nicht beschrieben, so bestehen doch unverkennbar die Anzeichen für die entgegengesetzten Erscheinungen akinetischer Zustände mit ihrem charakteristischen und launenhaften Wechsel, Erscheinungen, die wir in einer lange festgehaltenen Zwangshaltung bei der Base Emilie Koller sen. ja auch gegen Ende der Erkrankung in Andeutungen finden. Bemerkenswerterweise hören wir auch von dem Kranken ganz wie von seinen Verwandten dürftige und flüchtige Erklärungswahnvorstellungen: er stehe auf einem Flecke, um nicht kleiner zu werden.

Die im Beginn so launenhaften psychomotorischen Störungen

des Hermann Haller sehen wir im weiteren Krankheitsverlauf in eine solide, zweifellos organische Versteifung übergehen, wenigstens soweit die unteren Extremitäten in Frage kommen. Dies gibt uns wohl das Recht, die anfänglichen Erscheinungen als eine Vorstufe der späteren Versteifung anzusehen und für sie, entsprechend den wohlbegründeten Ausführungen *Kleists*, eine leichtere organische Schädigung am gleichen Ort vorauszusetzen. In diesem Zusammenhange wird es erlaubt sein, an die kurze Angabe im Sektionsprotokoll zu denken, daß die Corpora striata granuliert gewesen seien. Wäre damit eine Ependymitis granularis gemeint, so würde dies wohl deutlicher ausgedrückt worden sein. Zum mindesten werden wir vermuten dürfen, daß irgendein ungewöhnlicher Befund am Striatum selbst vorhanden war.

Daß striäre Bewegungsstörungen und Erscheinungen von Rigor bei der Paralyse nicht selten sind, daß die Striata sich histologisch regelmäßig erkrankt finden, wissen wir wohl. Recht selten aber beobachten wir doch im klinischen Bilde so ausgeprägte Formen von Bewegungsstörungen wie bei Hermann Haller.

Durch sie nähert sich der Kranke seinen gleichfalls kranken Familienangehörigen an. Und es kommt weiter hinzu, daß seine Krankheit mit einer weitgehenden Remission verläuft und daß auch späterhin noch allem Anschein nach ein erheblicher Wechsel in der Ausprägung der Krankheitserscheinungen festzustellen war.

Wenn es ein Zufall war, der die Erbanlagen in dieser Familie so gemischt hat, daß vier nahe, erreichbare Verwandte geistig erkrankten, so kann es nicht als ein Zufall betrachtet werden, daß die in Betracht kommenden klinischen Bilder so ungewöhnliche Ähnlichkeiten aufweisen, obwohl die Pathogenese und die Ätiologie bei den einzelnen Fällen allem Anschein nach ganz verschieden war. Wir müssen daraus einen ganz bestimmten Schluß ziehen. Treten stets, gleichgültig, ob es sich um eine senile Erkrankung mit allen charakteristischen histologischen Kennzeichen eines senilen Rindenprozesses, ob um schizophrene Schübe, ob endlich um einen destruierenden luetischen oder metaluetischen Krankheitsvorgang handelt, motorische Erscheinungen von bestimmtem Charakter hervor, so werden wir anzunehmen haben, daß in dieser Familie eine Anfälligkeit in ganz bestimmter Richtung vererbt wird, die bedingt, daß die Kranken auf Schädigungen verschiedenster Art im Sinne dieser Anfälligkeit zuerst oder doch entscheidend ansprechen. Über den Erbgang dieser Anfälligkeit können wir nichts Bestimmtes aussagen. Es läßt sich jedenfalls nicht ausschließen, daß ein dominanter Modus vorliegt.

Weitere Charakteristika der anzunehmenden Anlage scheinen zu sein, daß die entstehenden Krankheitserscheinungen anfallsweise verlaufen und eine erhebliche Restitutionabilität zeigen, ferner aber, daß nach Abheilen der akuten Schübe die verbleibenden Störungen wesentlich die vom Willen unabhängige Motilität betreffen. Daß die vorauszusetzende Anlage zum Zirkulären irgendwelche Beziehungen hätte, dafür findet sich kein Anhaltspunkt.

Soweit anatomische Untersuchungen vorliegen, weisen sie bei den drei in Betracht kommenden Erkrankungen vorwiegend auf das Striatum hin, und zwar wiederum ganz unabhängig von der Pathogenese und der Art der anatomischen Schädigung. Gerade dieser Befund scheint uns von entscheidender Bedeutung. Denn wir dürfen wohl annehmen, daß die gemeinsame Lokalisation, auch wenn es sich um unbeträchtliche Schädigungen handelt, irgend etwas mit dem gemeinsamen Syndrom zu tun haben wird.

Es braucht kaum näher ausgeführt zu werden, daß es sich bei den beiden Schwestern mit größter Wahrscheinlichkeit um schizophrene Erkrankungen gehandelt haben dürfte. Immerhin wird man sich vor Augen halten, daß Klementine Koller den ersten Schub im Kriege bekam, allerdings in einer Zeit, in der die Ernährungsschwierigkeiten noch gering waren; daß die späteren Schübe in einem Zeitpunkt auftraten, in dem es ihr äußerlich sehr schlecht ging, ferner, daß Emilie K. jun. nach einer Operation akut erkrankte. Könnte man so im Hinblick auf die Erkrankungen von Mutter und Onkel zweiten Grades dazu neigen, den exogenen Schädigungen ein erheblicheres Gewicht beizumessen, so ist doch nicht zu vergessen, daß schon die Großmutter m. an „seniler Demenz" litt, vor allem aber, daß der Vater Koller zum mindesten ein sehr nervöser, mit Platzangst behafteter Mann war. Wir finden hier also eine Belastung auch von der anderen Seite her, wie wir sie bei Schizophrenien erwarten müssen. Damit haben wir keinen Anlaß, unsere Beobachtungen etwa im Sinne exogener, schizophrenieähnlicher Erkrankungen zu deuten.

II. M. Josefine, Lehrerin, geb. 94.

Pat. ist bisher nie ernstlich krank gewesen. War ziemlich empfindlich, nahm leicht etwas übel, hing sehr stark an den Eltern. Hat in der Lehrerinnenanstalt nur schwer gelernt, sich sehr anstrengen müssen. Vor drei Jahren schon einmal verstimmt. Sollte damals zu einer Vertretung nach auswärts, regte sich darüber auf, konnte die Stelle nicht antreten. Als die Mutter um Urlaub bei der Regierung nachsuchte, regte sie sich auf, daß die Eingabe nicht ordnungsgemäß gemacht worden sei. Sie selbst wäre aber nicht imstande ge-

wesen, das Gesuch zu schreiben. War damals acht Wochen lang beurlaubt, sehr deprimiert. Ist nunmehr seit drei Jahren in einem kleinen Ort fern von der Heimat tätig, hat sehr viel unter ungünstigen äußeren Verhältnissen zu leiden, immer stark Sehnsucht nach der Heimat. Kommt jede Woche an ihrem freien Tag zu den Eltern. Jetzt seit Wochen auf Urlaub daheim. Als sie erfuhr, daß sie u. U. Aussicht habe, in der Heimat angestellt zu werden, kam sie in eine freudige Spannung. Vor drei Tagen zu Besuch in einem Dorf. Wurde plötzlich sonderbar, sprach nicht mehr. Nach einer Stunde wieder klar. Wußte nicht, was mit ihr gewesen war, nahm aber die Erklärung an, daß sie sich aus übergroßer Freude aufgeregt habe. Am nächsten Tag schon erregt, sprach wirr von der Schule, begann viel zu schreien. Es wurde immer schlimmer. Man konnte sich nicht mit ihr verständigen, sie aß nichts mehr, nahm nur Flüssigkeiten zu sich, schien aber die Angehörigen zu erkennen.

Erste Aufnahme 14. IX. bis 27. XI. 1923.

Bei der Aufnahme in schwerster Erregung. Stößt rhythmisch Schreie aus und macht dazu übertriebene Ausdrucksbewegungen. Wirft die Arme über den Kopf, breitet sie aus, weint zeitweise, zeigt bisweilen ein verzücktes Gesicht. Das geht so unaufhaltsam fort. Im Bade schlägt sie rhythmisch ins Wasser oder streckt die Arme rhythmisch über den Wannenrand, schreit bei jeder Bewegung in einer außerordentlich durchdringenden Weise auf. Man kann sich nicht mit ihr in Beziehung setzen. Sie achtet gar nicht auf die Umgebung, höchstens daß sie einmal nach einer Hand, die sie hält, schlägt, oder daß sie sich bei allen Maßnahmen sinnlos wehrt. Man füllt ihr das Essen in den Mund. Mitunter schluckt sie dann, vielfach aber stößt sie auch die ganze Menge heraus, aber durchaus nicht in einem einheitlichen Akt. Sie läßt einfach überfließen, oder die Masse kommt zufällig bei einem Schrei heraus. Während der künstlichen Fütterung schreit und bewegt sie sich rhythmisch weiter.

Mitunter bestehen die Schreie aus einzelnen Worten: „Herrschaft, Gott Gott hilft." Es kommt auch vor, daß sie stereotyp einzelne Laute hinausschreit: „Gott hilft, ft, ft, ft."

Geordnete Untersuchung unmöglich. Reflexe schwach, gleich. Beim Auskultieren atmet sie nur in einzelnen, mit Schreien verbundenen Stößen. Geringe Temperatursteigerung. Leichte Zyanose. Puls weich, nicht sehr beschleunigt.

17. IX. Unverändert. Weiter rhythmisches Schreien, jetzt vielfach in langen Kadenzen. Dazu die gleichen Bewegungen und eine vielfach halb verzückte, halb schmerzliche Mimik, oft von stark erotischem Ausdruck. Bei ihren Bewegungen stößt sie sich rücksichtslos an, so daß viele Suggillationen entstehen. Augen meist geschlossen. Außer Milch und Brei nimmt sie nichts zu sich.

21. IX. Heute zum ersten Male eine Reaktion. Nahm ein zugerufenes Wort in ihr rhythmisches Geschrei auf. Liegt immer mit geschlossenen Augen, macht die gleichen rhythmischen schlagenden, inhaltlosen Bewegungen mit Armen und Beinen, nur etwas weniger heftig als anfangs.

22. IX. Unter Beibehaltung des rhythmischen Geschreis bringt sie nicht mehr vorwiegend unartikulierte Laute, sondern Worte, jetzt auch Sätze vor, alles perseverierend, bzw. stereotyp wiederholend. Gestern: Gott, heute: Gott ist mir fremd, ich bin ihm fremd, alle Menschen müssen glücklich sein. Luzifer, heilige Familie. Ruft man ihr Worte zu, so kommen sie, vielfach

entstellt und in Bruchstücken, in ihrem Geschrei vor. Sie greift wiederholt, ungeschickt, nach den Händen des Arztes. Sucht sich mitunter aufzurichten, was ihr nicht gelingt, da sie mit den immer fortgesetzten Schlag- und Greifbewegungen dazwischen kommt, aber auch offenbar ungeschickt ist. Keine Temperatursteigerung.

28. IX. Erbricht bei der Sondenfütterung seit einigen Tagen fast alles. Motorisch gleich. Auch ist die Stereotypie ihrer Äußerungen stark. Doch mehren sich die Inhalte und die Sätze. Einige der Inhalte: „Ich bin ganz verwirrt, ich kenne mich gar nicht mehr aus, Rosenkranzkönigin, ich bin der schönste Engel, alle Menschen kommen in den Himmel, Goldesel, Andreas, ich kann nicht ruhig sein, ich bin todmüde, ich bin ein schwacher Mensch. Weiße Schwester, komme. Ich bin schneeweiß. Ich war vollkommene Lehrerin. Ich sehe nicht mehr. Ich bin farbenblind. Wassermann, rette mich." Alles gleich stereotyp und zugleich ohne ersichtlichen Zusammenhang.

3. X. Nicht wesentlich verändert. Doch sind die Reden etwas andere geworden. Greift aus den Worten der Umgebung dauernd Bruchstücke heraus, die sie meist, allerdings in ganz sinnloser Weise, mit den vorangegangenen Inhalten verbindet. Die Reden werden außerdem durch den Rhythmus der immer noch fortdauernden Bewegungen bestimmt und dadurch noch sinnloser. Die Bewegungen haben etwas mehr Inhalt. Pat. faßt nach allen möglichen Dingen, sucht sie zu sich heranzuziehen, entwindet der Pflegerin auch einmal leidlich geschickt, was diese in der Hand hat, reißt auch einmal den Fütterungsschlauch fort. Nachschrift: „Anna, Anna, Du schläfst so tief, ich schlafe auch, auch, auch, auch, auch, ich, ich, ich, ich erwache, ich, ich, ich, ich bin die vollkommene Frau (die wiederholten Worte werden meist zu zweien zusammengefaßt und einem bestimmten, gleichbleibenden Rhythmus unterworfen). Nein, nicht umsonst bist Du Geliebte, o nein, o nein, meine Mutter Rosa, Rosa, Rosa, ist eine da. O nein, o nein, meine Mutter bist Du (zeigt wahllos auf einen Arzt) und Du und Du, o Du mein Gott, ich habe Dich lieb so schwarz, so schwarz, schwarzer Hammer (Perkussionshammer), Silber, Silber, Silbertanne, kenne, ach, Dich kenn ich, ich bin ja auch schon Schwalbe geworden, ach blaue Schwalbe, mutterweiß, Mutter weiß, ach Mutter, Gold, ach öffne Dich, o Muttermund, o goldner, goldner Muttermund. Du hast ja goldne Knöpfe (faßt nach den Beinknöpfen eines Arztmantels), o so, o so, goldne Knöpfe. Esel, Esel recke Dich, Esel, Esel strecke Dich. Ich will nicht in die Glasbrille schauen (ein Arzt hat eine Brille), nein, o nein, verschwinde Teufel, Du bist ja ein Teufel, ein Teufel bist Du, ja, ja, ja, ja, ich sehe Dich, Nase, Nasenblut hab ich gebrochen (stimmt), hab ich gebrochen, Nasenblut hab ich gebrochen, Nasenblut den weißen Schein, ich scheine, weißer Gott, ach nein, ach, ich will nichts wissen, ich, ich, ich, ich zittere vor Gott, vor Gold und vor, vor, vor Gold, vor Gold, vor Gold, das ist ja echt, das ist ja echt, das ist ja gar nicht echt. Mein Bruder erwachte doch. Ich liebe Dich, meine Brüder seid Ihr ja, Ihr schwarzen Teufel, meine Brüder, in den Himmel will ich ja auch. Alle Menschen werden selig sein, o nein, o nein, o ja, o ja, o ja, o ja. Mein Haar ist grün, grün ist die Hoffnung. Hoffnung wach endlich auf. im Himmel, fahren, fahren. Sprosse. Geborene Lehrerin war ich, mein Mund, mein Mund, mein goldner Mund, mein goldner weißer Muttermund. Ich zittere vor Gott, ich will ja, will ja, will ja gar kein Brillen Gott sein. Gold ist echt und echt mein Arm. Ich hab wirklich meinen Arm gebrochen, grün, grün ist ja die Hoffnung, o ja, o ja und bittere und Du ja meine Hoffnung, meine, meine

Hoffnung bist ja Du, o goldner, goldner Muttermund, verkannt, verkannt, an die Wand, schwarzer Teufel (zum Arzt). Teufel bist ja nur Du. Es gibt nur einen roten, roten, roten, schwarzen Teufel. Ringkampf mit dem Teufel. Jetzt endlich werde ich im Himmel, ich möchte, ich möchte Christus lieben, Christus lieben ist echt, ist echt, ist echtes Gold, o Gold, o Gold, o Gold, o gelb, o schnell (5 mal), o Muttermund, o leide nicht, o nicht, o nicht, o nicht, o Nichte Anna usw."

8. X. Seit gestern bleibt sie manchmal ohne medikamentöse Nachhilfe ruhig. Ißt auch willig, erbricht aber das meiste. Seit 6. antwortet sie, allerdings in ihrer singenden Weise, rhythmisch, die Silben oft wiederholend auf an sie gestellte Fragen. Hauptsächlich von religiösen und sexuellen Ideen beschäftigt. Nennt die Ärzte Christus, Teufel, Josef, versucht, sie an sich heranzuziehen, sie zu umarmen. Bejahende Antworten werden mit lebhaftem Nicken, verneinende mit Schütteln begleitet.

(Schauen Sie mich an!) Ich kann Sie nicht anschauen. (Schwester sagt: Das ist doch der Herr Doktor.) Den Doktor kenn ich nicht, ja, ist das wirklich wahr? (Faßt nach den Mantelknöpfen.) Seine Knöpfe sind echtes Gold. (Sieht nach den Füßen des Arztes.) Du hast ja wirklich schwarze Füße. Du bist ja der Teufel weiß (Arztmantel). Du bist ja blau, ja blau (blauer Streifen am Arztmantel). Ich will ja weiß werden, wie eine Mutter weiß, meine weiße Mutter möcht ich haben. (Sind Sie krank?) Ich bin noch nie krank gewesen, ich will ja auch nicht in das Rosenbad, Rosenbad, heiliger Josef. (Hat das Essen geschmeckt?) Nein, nein, nein, nein, es war nicht gut, es war nicht Gold, das Hexengold, heiliges Auge, wache auf, heiliger Josef, Du bist ja mein wirklicher Bruder, Du kennst mich ja wirklich nicht, ich habe Dein Blut getrunken. (Sie haben aus dem Zahnfleisch geblutet.) O nein, noch nie, nur ganz freiwillig habe ich mich gekreuzigt. Dann hast Du wirklich Deinen langen Stock (der eine Arzt trägt gewöhnlich einen Gehstab, hat ihn aber zufällig nicht bei sich), Deine Augen sind blau, o heiliger Josef. (Hatten Sie Ihre Schulkinder gern?) Nickt eifrig mit dem Kopfe. (Wie viele hatten Sie?) Das weiß ich nicht. (Wie heißt Ihre Schwester?) Ich weiß es nicht. Gibt weiter auf ein paar einfache Fragen Antwort. Nachdem sie eine Traube gegessen hatte, danach gefragt: O nein, ganz unbewußt. Die Eltern erkannte sie vor ein paar Tagen sofort. Freute sich über den Besuch.

13. X. Keine wesentlichen Fortschritte. Meist im Saal zu halten. Vollführt im Kastenbett ihre rhythmischen Bewegungen, die nur matter geworden sind. Spricht leise, rhythmisch vor sich hin. Inhalte unverändert. Auf einfache Fragen erfolgt meist Antwort. Kommt einfachen Aufforderungen nach, gibt die Hand, schließt die Augen, versucht die Zunge herauszustrecken, was mitunter nicht gelingt. Die Zunge kommt dann in Wälzbewegungen hinein, überschreitet aber nicht die Zahngrenze. Nimmt regelmäßig Nahrung zu sich, wenn man ihr mit großer Geduld eingibt. Dabei wälzt sie die Zunge auch herum, läßt vielfach die Speisen herausfließen, bekommt aber doch genügende Mengen.

16. X. Öffnet die geschlossenen Augen auf Verlangen. Sieht den Arzt sich zum Schreiben anschicken. „Was schreibst denn auf? Nur weiß will ich, nur weiß, Miller heiß ich, o Josef, mein Bruder, mach mich heiß, Du bist ja schon entsetzlich heiß, heiß, schau doch auf. Echtes, ewiges Himmelsblau (Streifen am Mantel). Ach Josef, Du bist ja mein wirklicher Sohn. Warum so stumm? Nicht schreiben. (Wie alt?) 18. (Das ist nicht richtig.) Dann 28. Du bist ja mein Bruder echt. (Wer ging gerade vorbei?) Dr. Oertel ist das. (Zieht

den Ref. am Mantel heran.) Ach, Josef, komm doch herein zu mir, ich mach Dir Deinen Arm so lang, bleib immer doch hier, o Josef blau, Deine Augen, blaue Augensterne, ach verloren hast Du sie im himmelblauen See. So komm doch her. (Wo wohnt die Mutter?) Richtig. (Wo waren Sie Lehrerin?) Richtig. (Wieviel Schulkinder hatten Sie?) 80 einmal, 80, 80, Josef, Josef, Du bist ja mein reiner Sohn, ich will ja nur Dich, nur Dich, heilige, heilige, ach Gott, verzeih mir doch tief, ach, ich liege ja doch tief. (Waren Sie streng als Lehrerin?) In L. schon, das war ich schon, ach das Kreuz ist ja echt, echt Eisen, eiserne Hand hast Du, ach, so eisern (zieht heftig an der Hand des Arztes). Ach Josef, komm doch zu mir, Du gehst ja immer weg, Du bist ja wirklich das heilige Rom, Rom möchtich sehen. Schau doch auf in die Helle des Zimmers. (Haben Sie Geschwister?) Ich habe nur eine Schwester, eine Schwester ist schon gestorben. (Woran?) An Veitstanz, ach, sie ist schon lange tot, die arme Schwester, mein Arm tut doch entsetzlich weh (Ref. rückt von ihr fort). Ach, er ist ja so kurz geworden, weil Du so weit weggerückt bist, setz Dich doch her, Sonnenhaare hast Du ja auch, Sonnenhaare hast Du ganz gewiß. (Was ist Ihre Schwester?) Meine Schwester ist Näherin, ach, sie ist ja so tief gesunken. (?) Sie hat ja immer alles getan, war immer so fleißig. Josef, tu doch den Bleistift weg, er ist ja wirklich aus Christi Blut, ich will ihn ja wirklich essen, ach Josef, sei doch ein Dach, ein wirkliches Kirchendach. Lach doch recht fest in die Helle hinauf, in die Helle des Zimmers. Endlich hab ich Deine Augen gesehen, ich hab sie ja Dir geraubt, ich hab es ja unbewußt getan. (6×8?) 48. ($113-27$?) Ich kann gar nicht mehr denken, ach, ich kenne mich ja gar nicht mehr aus. Bin ich denn wirklich in Haar? (Hat den Daumen des Arztes gepackt, sucht ihn gerade zu strecken, dabei schmerzliches gequältes Gesicht.) Ach, ich mache Dummheiten, das ist ja gar nicht wahr, ach, Josef, Du heißt Zimmermann. (Seien Sie nicht so zudringlich.) Ach, ich schau Dich nicht an, nie mehr, nimmermehr, ich war ja so lange, so lange blind. Meine Sterne im See sind versunken. — (Wie heißen Sie?) Zimmermann — will ich heißen. (Warum sprechen Sie so rhythmisch?) Weil Sie mich fragen, kann ich doch nicht anders sagen, ach, ich armer Ritter, Ritter heiß ich gar nicht, ich heiße immer noch Miller, Miller, Miller heißt der Ring, ach, ich möchte so gern den Christusring (bezieht sich auf den Ehering des Arztes, der ihr sichtlich in die Augen fällt). Ach, ach, ach, Dein Blut es ist ja ganz rot (bezieht sich auf ein rot gesticktes Zeichen im Mantel des Arztes). Ach, Dein süßes, süßes Blut möcht ich wegtrinken . . . . (7×9?) Was ist denn das, ach, ich kann nicht mehr rechnen, ich kann nicht mehr in die Schule gehen. Drum bleib ich im Himmel. Im Himmel möcht ich immer bleiben. (7×9? mit Nachdruck gefragt) (nach Besinnen) Ist 63. Ebenso 6×12 richtig gelöst. $93 - 17$? Das kann ich nimmer, nimmer hinunterschauen, ich kann nur aufschauen. (Frage mit Nachdruck wiederholt.) Ja, also, ich kenn mich gar nimmer aus, was mit mir ist. (Weint verzerrt, schluchzt). $7 - 4$ nach aufmerksamem Besinnen gelöst, weint weiter. $27 - 9$?) Ach, ach, ach, ich liebe Dich. Deine Schuhe sind ja schwarz, verstecke sie doch . . . . (Frage mit strengem Gesicht wiederholt.) Ach, das entsetzliche Gesicht, heiß will ich werden, ich bin ja so arm, so arm daran . . . .

Gegenstände in einem Buch werden im allgemeinen gut und ohne Zögern benannt, bei einigen Tierabbildungen hinzugefügt „Das bin ich." Bei schwierigeren Bezeichnungen versagt sie wiederholt, denkt nach, findet sie aber zum großen Teil, so Eidechse, Libelle. Das Krokodil kann sie nicht bezeichnen.

Ein gotischer Dom wird nach Rom versetzt. Als man ihr erst das Innere einer Kirche, dann ein profanes Haus zeigt, erklärt sie weiße Ampeln, die im Hause angebracht sind, als Hostien . . . . Pat. verknüpft im allgemeinen Dinge, auf die ihre Augen fallen, unbekümmert, vielfach in grammatischer Form, mit anderen, nach denen sie gefragt ist oder von denen sie sonst gerade spricht. Dabei nicht eigentlich ablenkbar. Sich selbst überlassen, bringt sie nur die üblichen religiösen Inhalte. Erst bei beabsichtigter Ablenkung läßt sie sich durch äußere Reize beeinflussen. Von einer einheitlichen Auffassung der Umgebung ist sicher noch nicht die Rede. Das zwangsmäßige rhythmische Sprechen und Sichbewegen dauert an.

18. X. Zunehmend klarer. Doch kommt sie bei Fragen immer noch mit Kurzschlußverbindungen in ihren religiösen Komplex hinein. Aus ihren Worten geht ferner eine deutliche Abneigung gegen die Rückkehr an den alten Platz hervor. — Die Heilbronner — Bilder erkennt sie beim ersten Bild bis auf den Schubkarren, den sie überhaupt nicht erkennt. Die Binetbilder versteht sie mit Nachhilfe. Immer muß man mit großer Geduld, oft streng fragen, weil sie stets die Neigung hat, in ihre religiös traumhafte Einstellung zurückzufallen oder aber Umarmungsversuche zu machen, die sie auf Vorhalt bestürzt aufgibt, wobei sie sich entschuldigt, um sie bald zu wiederholen. Sprichwörter erklärt sie zum Teil, aber nur mit Nachhilfe, sinngemäß. Weiß heute die Namen der Ärzte, daß sie im Krankenhaus ist, krank war, dagegen nicht; wie lange sie schon hier ist. Verlangt unter Tränen heim, da sie gesund sei. Wolle wieder in die Schule, nur nicht nach L. Die Krankheit habe mit einem Traum begonnen. Sie habe mit dem Teufel gerungen. Daß sie sich im Himmel geglaubt habe, will sie nicht für wahr halten. Kurz darauf bezeichnet sie aber wieder eine Säule im Saal als Geißelschule, hält den Ref. für Christus, der doch an der Säule gegeißelt worden sei. Eindringlich nach seinem Namen gefragt, nennt sie ihn richtig. Gestern zog sie schon auf Aufforderung ein Kleid richtig an, was bisher nicht geglückt war, ging auch etwas unsicher und schwankend durch den Saal, während sie bisher, infolge ihrer rhythmischen Bewegungen, bei einem entsprechenden Versuch immer gehalten werden mußte, nebenbei wie eine taumelnde Betrunkene zwischen zwei Pflegepersonen gegangen war.

22. X. Mit zunehmender Einsicht verstimmter und trauriger. Noch stark konzentrationsunfähig. Kann noch nicht lesen, nicht einigermaßen schwierige Aufgaben lösen. Mitunter mit abgewandtem Gesicht im Bett und schwer zu Antworten zu bewegen. Zu anderen Zeiten sucht sie die Ärzte zum Bleiben zu bewegen. Scheint noch erotisch eingestellt.

26. X. Will nun versuchen zu lesen, ihren Lebenslauf zu schreiben. Mimik noch manieriert, Sprache geziert. Über ihre Erkrankung weiß sie nichts. Kann sich nur an die letzten drei Besuche der Eltern erinnern (19., 21., 23. X.). Binetbilder erklärt sie immer noch unbeholfen, versteht sie nur mit Nachhilfe. Weiß aber, daß sie sie schon einmal gesehen hat. Eine sehr einfache fortlaufende Reihe von Bildern (Apfeldiebe) ordnet sie richtig. Fühlt sich noch deutlich körperlich und geistig schwach, sucht sich zusammenzunehmen.

27. X. Abends leicht ängstlich. Es sei irgend etwas nicht in Ordnung. Sie könne es sich nicht erklären. Könne jetzt nichts lesen. Was denn an ihrer Erkrankung schuld sei? Doch nicht etwa das Buch von den Prophezeiungen für das Jahr 23, das sie vor der Erkrankung gelesen habe? War nicht recht zu beruhigen, bekam Pantopon. 28. X. Zunehmend ängstlich. Zitternd im Bett. Kann vor innerer Gespanntheit kaum mehr ein Wort hervorbringen. Ein-

zelne stoßweise vorgebrachte Äußerungen im Sinne von Selbstbeschuldigungen. Orientiert. 29. X. Schlief die ganze Nacht nicht, saß, sichtlich in höchster Angst, im Bett auf. Wiederholte immer wieder, sie kenne sich nicht aus. Sprach in der manierierten Weise, die von der akuten Zeit her bekannt ist. Morgens 5 Uhr begann sie plötzlich zu schreien, indem sie in ganz eigenartiger Weise Kaskaden von höchsten und hohen Tönen hervorstieß. Das dauerte nur kurze Zeit. Dann ruhig, doch sehr ängstlich, innerlich erregt. Einzelne geordnete Antworten. Sichtlich innerlich stark abgelenkt. Einfache Aufforderungen werden zum Teil befolgt, zum Teil nicht beachtet. 30. X. In aller Frühe wieder sehr unruhig, in schrecklicher Angst. Sitzt mit einförmigen Kopfbewegungen im Bade, vereinzelte abgerissene Bemerkungen im Sinne von Minderwertigkeitsideen hervorstoßend und oft wiederholend, sie kenne sich nicht mehr aus. Sprache mit allen Eigentümlichkeiten der schlimmsten Zeit. Laut nur für kurze Augenblicke. 9. XI. Zustand ist diesmal viel weniger schwer. Die Sprache ist genau so manieriert. Macht auch die gleichen rhythmischen Bewegungen mit Armen und Beinen, deckt sich ständig ab. Doch immer relativ beeinflußbar. Wieder erotisch, äußert auch wieder die alten religiösen Inhalte, nennt Ärzte und Schwestern mit alten biblischen Namen, ist aber stets durch eindringliches Befragen zu veranlassen, die richtigen Namen zu sagen. Meist deutliches Krankheitsgefühl, jammert oft, sie kenne sich nicht aus. Nimmt mitunter Nahrung, wird aber doch öfters gefüttert.

15. XI. Bessert sich zusehends. Nimmt mit Nachhilfe auch feste Speisen. Hat kürzlich der Schwester berichtet, sie habe geträumt, sie sei bis zum Nabel ein gelbes Negerlein, von da ab ein schwarzes Möhrlein. Schwankt ständig zwischen relativer Einsicht in ihre Lage und ihren verworrenen Gedankengängen. (Guten Tag.) Guten Tag, Onkel Karl. (Bin ich das?) Nein, Sie schauen anders aus. War er in dem Himmel? (Erzählen Sie mir Ihren Traum.) Ich will alles erzählen, was ich weiß. (Was war mit dem Negerlein?) Ich glaube, bis daher war ich ein brauner Bär. (Negerlein?) Ja, bis daher war ich ganz gelb. Du bist ja wirklich mein Vater, ganz echt, echt goldnes Dach. Willst Du nicht ein goldenes Buch werden? (Sieht den Bleistift.) Ach, der Bleistift ist ja ganz gelb, das war gewiß das Negerlein. Gib mir doch den Bleistift. Das ist ein weißer Mantel, das ist eine Naht, das ist ein Sack (deutet entsprechend). (Was ist mit Dr. F.?) Der war früher Hofrat, aber er war falsch, ich habe ihn an der Stimme erkannt. Ach, ich habe ja so viel vergessen, ich will ein freiwilliges Opferlamm werden, ganz weiß will ich werden, schneeweiß will ich werden. Habe ich Dr. Langbein erlöst, ob ich Dr. Langbein verflucht habe? (L. statt Lange). Ich habe es gemeint, ach, es ist entsetzlich . . . Das habe ich gemeint, ganz wahr und wirklich gemeint. Ich weiß ja nicht, was ich werden soll. Nein, ein Totenkopf. (Sehen Sie einen?) Da hinten (deutet nach der Wand) habe ich einen gesehen. Das war wirklich ein Totenkopf. Ich habe eine Fledermaus gesehen am Himmelsfenster. Ich habe gemeint, es wäre der Himmel. (Wo jetzt?) Ja, jetzt bin ich im Himmel. Sie müssen der hochheilige Josef sein. (Wer bin ich?) Ich glaube, Fritz I. (Wer ist das?) Ich weiß es wirklich nicht. (Wie heiße ich?) Sie heißen Josefine. (Sie!) Ja, ich habe alles durcheinandergebracht, ich werde schon fast erstickt. (Nennt dann den Namen richtig. Was ist das? Roter Streifen am Arztmantel.) Ach, ich habe gemeint, ich werde das Rotkäppchen. Ich glaube, es sind lauter Nähte im Bett. Näherin war meine Schwester. Lebt sie noch? (Ref. kratzt sich am Ohr.) Warum kratzen Sie sich? (Es hat etwas gebissen.) Ich habe

Sie nicht gebissen. (Vielleicht ein Floh.) Ich war im Traum einmal ein Höllenfloh. Schuldig bin ich, mea culpa, mea culpa, mea maxima culpa. — Beim Essen spricht sie unentwegt weiter. 24. II. Man kann sich leidlich mit ihr unterhalten. Ist vollkommen orientiert. Klagt darüber, daß sie nicht mehr denken kann.

19. XI. Zusehends klarer. Orientiert. Erinnerung an manches Erlebnis der letzten Periode. Weiß aber z. B. nicht, wie sie in das jetzige Bett kam. Kann jetzt auch schwierigere Rechenaufgaben lösen, was in der Remission nicht gelang. 20. IX. Weiter gebessert. Über den Beginn der Erkrankung gibt sie an: Sie war in E., da hörte sie plötzlich singen und glaubte sich im himmlischen Paradies. Sie saß auf einem mit einem weißen Tuch bedeckten Stuhl. Es kam ein kleiner Bub. Ihre Schwester war auch dabei. Beim Nachhausegehen schien alles verändert, der Weg so weit, der Ort so groß. Eine Kirche hielt sie für die Peterskirche in Rom (keinerlei Ähnlichkeit). Daheim träumte sie dann, sie gerate in einen Abgrund, der ihr nicht tief schien. Drunten merkte sie, daß er doch tief war. Erwacht, kämpfte sie mit den Eltern, die ihr ganz anders schienen als sonst. Dr. F. wurde geholt. Sie hörte nun ganz fremde Stimmen, weiß, wie sie hierher gefahren wurde. Dabei erschien auch alles verändert. Erinnert sich an die Sondenernährung. Glaubte, Galle zu schlucken. Die Dauer des Aufenthalts hier schätzt sie auf $^1/_4$ Jahr. Spricht immer noch geziert, macht noch manierierte Mundbewegungen. Mitunter kommt ein Satz ganz natürlich heraus. 26. XI. Erinnerung kommt in Stücken zurück. Mit Ausnahme der Remission weiß sie aber nichts Genaues. Von der Verbringung ins Krankenhaus weiß sie nichts bis zum Erwachen im Saal. Glaubte damals wirklich, im Himmel zu sein, hielt das Personal für Heilige, nannte sie Du, sah die Geißelsäule. Kann sich aber doch kein rechtes Bild machen. Erinnert sich auch an erotische Gefühle. Aber allen diesen Dingen gegenüber Gefühl der Unsicherheit, weiß nicht, was Wahrheit, was Einbildung. Bestimmt behauptet sie, nie halluziniert zu haben. Habe nur Tatsächliches verkannt. Von den ersten Tagen des Rückfalls weiß sie wieder nichts. Bestimmte Erinnerungen erst vom Traum mit dem Negerlein an. An die Binetbilder erinnert sie sich noch genau usw. Ist noch matt, ohne Initiative, hat keine Lust zum Lesen oder einer anderen Beschäftigung. Verspricht, einen Lebenslauf zu schreiben. 27. IX. Hat den Lebenslauf noch nicht geschrieben. Traut ihn sich nicht zu. Klar, geordnet, freundlich, von einer gewissen Befangenheit. Man erfährt nicht, was sie den ganzen Tag über denkt. Für ihre Umgebung hat sie jedenfalls kein Interesse. Ist sehr zurückhaltend, etwas steif und in der Sprache noch geziert. Freut sich aufs Heimkommen, geht aber schließlich doch sichtlich ungern. Gebessert entlassen.

Pat. hatte bei der Aufnahme 51 kg gewogen, nahm 11 kg ab, hatte bei der Entlassung wieder 3 kg zugenommen.

Nach der Entlassung hob sich das Gewicht sehr stark. Pat. erschien bei den wiederholten Besuchen immer fetter, wog schließlich über 65 kg. Psychisch machte sie monatelang keine Fortschritte. Sie erschien immer müde, apathisch, interesselos, war ohne jede Initiative, sehr schwer zugänglich, lag lange im Bett, war kaum auf die Straße zu bringen, erschien aber nicht verstimmt, nicht gehemmt. In ihren Bewegungen war sie von einer müden, gezierten Lässigkeit, die Sprache deutlich unnatürlich, anders als bei anderen Lehrerinnen, die sich bemühen, dialektfrei zu sprechen. Von der mißtrauischen und versteckten Mutter war nie Bestimmtes zu erfahren.

15. III. 1924 nahm sie den Schuldienst wieder auf, anfänglich ohne Freude; sie klagte immer, daß sie so schwer denken könne, war so phlegmatisch, so müde, so schläfrig, konnte immer schlafen. Hatte das Gefühl, als ob die Augen nicht recht aufgingen. War morgns unfrisch, schlief an freien Tagen in den tiefen Vormittag hinein. Acht Wochen etwa vor der neuen Aufnahme wurde es anders. Es begann damit, daß sie, ganz wie vor der ersten Erkrankung, das Gefühl hatte, es steige eine Spirale in den Kopf hinauf, der Kopf werde dadurch freier, im Hinterkopfe flattere es. Nun konnte sie freier denken, war durch den Dienst befriedigt, fand, sie sei eine gute Lehrerin, die Kinder seien intelligent. Freundete sich mit einer Kollegin an, hatte kein so großes Heimweh mehr. Schlief nachts von 8 bis 1 Uhr, war dann voll ausgeschlafen und morgens frisch. Am Tage vor der Aufnahme hatte sie ihren freien Tag, war daheim, fühlte sich wohl, freute sich auf einen Besuch für den kommenden Sonntag, den sie zum Theater eingeladen hatte, schien in der Freude vielleicht sogar ein wenig überschwenglich. Auf dem Wege zum Bahnhof dann plötzlich wie verstimmt, eigenartig zerstreut. „So ruhig." Klagte aber nicht. In der Bahn wurde sie dann auf der Reise verwirrt, erregt, riß den Hut, die Haare herunter, wurde in ein Landkrankenhaus gebracht, wo sie zeitweise sehr erregt, dazwischen aber wieder ruhiger und klar war. Von dort hier eingeliefert.

Bei der Aufnahme am 16. X. 1924 ist sie sehr erregt, aber doch ziemlich klar, berichtet von ihren Erlebnissen, sagt aber dann rasch wieder, sie sei im Himmel, nennt die Oberschwester Himmelsmutter, weiß aber zugleich, wen sie vor sich hat.

Am nächsten Morgen nennt sie gleich die Ärzte beim Namen. Ist stark erregt. Neben übertriebenen Ausdrucksbewegungen bestehen vorwiegend sinnlose, plumpe große Gliederbewegungen, die ununterbrochen fortgesetzt werden, aber nicht in deutlichen Rhythmen. Mitunter erfolgen ungeschickte Greif- und Klammerbewegungen. Spricht mit auffallend hoher, wie schreiender Stimme mit einem starken musikalischen Beiklang, in auffallender, manierierter, extrem hochdeutscher Aussprache. Bewegt dabei den Mund noch manieriert. Gesicht in steifer Haltung. Viel klarer als bei der ersten Aufnahme. Bezieht viele Dinge der Umgebung in ihren Duktus ein, in dem sich ideenflüchtige Anknüpfungen breit machen. Faßt schwer auf, verhört manche Frage, ist aber fixierbar und gibt auf einfache Fragen meist glatt Antwort, nur immer manieriert, vielfach hochtrabend. Wiederholt verfällt sie einer Situationsverkennung, nennt den Arzt Du, bezeichnet ihn als Bruder, als Fritz, als Christus, korrigiert stets auf Vorhalt. Stimmung wechselt zwischen Ekstase, Verzücktheit, tiefem Schmerz, hat immer einen erotischen Beiklang. Das Ganze hat einen theatralischen Anstrich. Nimmt keine Nahrung zu sich. Das mit der Sonde Zugeführte wird sofort heraufgewürgt, wohl gegen den Willen der Pat. Probe aus ihrem Duktus: Es ist entsetzlich, was ich erlebt. Ich möchte heim, ich kann es nicht mehr aushalten. Ich bin eine geborene v. d. Tau. Ich bin eine Prinzessin. Ich heiße Josefine v. d. Tann, v. d. Tau, von dem Tau. Niemand will mir glauben und ich meine es so gut. (Krank?) Ich weiß es nicht, ich weiß nur, daß ich verdammt bin. Mich hört ja niemand, ach, Verzeihung. (Krank?) Ich fühle mich eigentlich nicht krank. (Warum so laut?) Ich muß, ich muß, ich muß, ich kann nicht anders. Ich will ein Kind sein, macht mich ein kleines Kind, ein kleines, ein hübsches, mag nicht häßlich sein, möchte hübsch sein. (Schmerzen im Leib? Macht eine entsprechende Bewegung.) Ja, Krämpfe, nicht unwohl. Kamillentee möcht ich. Kamille wächst auf der

Himmelswiese, das weiß nur Gott, da müssen wir telephonieren. Kamille bin ich nicht, ich bin die Lehrerin J. M. Darf ich noch nicht raus? Aushalten, aushalten, haltet aus, haltet aus (kommt hier in das bekannte Turnerlied), wieder kommt der Osterschmaus. Die Ostergabe wird mir wach. G. war der Kaplan in der . . Kirche und ist Vikar in S. Krankenhaus (stimmt), ich kenne ihn gut, er war mein Beichtvater. (Kennen Sie mich?) Sie sind der usw. Lange, lange, lange hab ich gebraucht, und Sie gehen mit langen Beinen, mit schnellen Beinen langsam drein, Sie werden bald in den Himmel kommen, wann, das weiß ich nicht. Sie sind so schön, freilich, Sie haben mir gleich gefallen, Sie haben ein wunderfeines Gesicht. Gesicht, Gedicht, Gericht in zweierlei Bedeutung. Das letzte Gericht, wie es jetzt beginnt. Ich bin immer nur der Bote Gottes. (?) Sein Werkzeug oder ich weiß nicht. Ich will halt die Leute warnen, warnen will ich die Leute vor dem Teufel. (3 × 8?) 24. (7 × 9?) 63. (prompt). (123 — 38?) 123 — 30 = 93 — 8 = 85. 75, 76 Nationaltheater, Parkett, Kirchweihsonntag, Zauberflöte, hohe Oper von Mozart (s. Anamnese) hab ich schon einmal gesehen, möcht ich noch einmal sehen, eine herrliche Oper, lustig, auch . . . . . (Heute morgen haben Sie gesagt, Sie seien im Himmel?) Das weiß ich nicht, ich bin jetzt im Krankenhaus, und zwar im Krankenbad. Da oben ist eine Spinne (stimmt), das ist gewiß Frau Holle. Spinne, spinne, Rädchen, ich kann es bald kennen, ich weiß es nicht, ich möchte heim. Die Schlüssel Petrus, nur katholisch, in den Himmel kommen, das ist ungerecht. — Befolgt nun eine Reihe von Aufforderungen ganz prompt, wenn auch plump. Beim Langenasemachen und bei der Kußhand macht sie sichtlich Faxen. Spritzt dann nach dem Arzt, macht eine werfende Bewegung, sagt: Das war übertrieben. (Warum sprechen Sie so manicriert?) Ich bin ein marinierter Hering, ein, ein parfümierter Hering. Herrgott sei gedankt, endlich begreife ich, daß ich nicht verdammt bin. Aber ich habe doch meine Pflicht getan, ich glaube alles, was die katholische Kirche lehrt . . . Nun kommen auf kurze präzise Tatsachenfragen ein paar geordnete Antworten. (Warum aufgeregt geworden?) Weil die Kinder so frech und unaufmerksam. (Das war vor einem Jahr. Jetzt?) Ich bin eigentlich gar nicht aufgeregt. (Warum Hut heruntergerissen?) Ich hab es tun müssen, ich hab alles tun müssen. Es ist mir selber ein Rätsel, ich hab es schon gesagt, das ist ein rätselhafter Zustand. Ich hab halt den Leuten gesagt, sie sollen mir folgen, hab mich vorgestellt als der Bote Gottes. Manche haben gelacht, manche haben geglaubt. Die sind dann mit mir ausgestiegen. Dann haben sie mich fortgebracht. (Sind Sie der Bote Gottes?) Das weiß ich nicht, ich bin ein Mensch, ein einfacher Mensch, die Lehrerin J. M. (Wie zu dem Gedanken gekommen?) Alle Menschen sind doch Brüder, es sind doch alle Kinder Gottes. Gott ist der Vater. Drum beten wir auch: Vater usw. Das hab ich auch sagen müssen. Wer es befohlen hat, kann ich nicht sagen. (Eine andere Pat. wiederholt jetzt mehrfach „nie".) Nie, Nil, macht der Nil, der ist furchtbar, tritt aus den Ufern, macht alles fruchtbar usw.

25. X. In ihren sprachlichen Spontanäußerungen ist keine wesentliche Änderung eingetreten. Vielfach kommen wieder die flüchtigen Verkennungen im Sinne der himmlischen Situation, die aber auf eindringliches Fragen sofort korrigiert werden. Pat. kennt sich, fixiert, stets persönlich, örtlich, auch ungefähr in der Zeit aus, gibt auf einfache Tatsachenfragen meist sofort Antwort. Bei schwierigeren schweift sie meist erst ideenflüchtig oder inkohärent ab, ist schwer einzustellen und gibt dann vielfach schmerzlich zu, sie könne es nicht.

Dies Verhalten ist ganz gesetzmäßig, vor allem das Abschweifen. Es kommt selten vor, daß man sie auf eine einfache Frage oder Aufgabe nicht sehr rasch einstellen kann. Sich selbst überlassen, schließt sie gern die Augen oder schaut, ohne die Umgebung zu beachten, mit halb geschlossenen Lidern vor sich hin, spricht langsam, getragen, dabei in hohen, vielfach musikalischen Tönen, etwas skandierend vor sich hin, fast wie im Traum. Durch ihre Bewegungsunruhe werden ihre sprachlichen Äußerungen weder inhaltlich noch in ihrem Rhythmus bestimmt.

Die Bewegungsunruhe ist exorbitant, soweit die Unaufhaltsamkeit in Frage kommt. Wie bei einem eben aus seiner optimalen Schutzlage gebrachten Athetotiker bewegen sich fast immer alle Gliedmaßen und der Rumpf gleichzeitig. Auch das Tempo und, wenigstens soweit die Bewegungsanfänge in Betracht kommen, in den tonischen Verhältnissen muß man am ehesten mit der Athetose vergleichen. Nur sind hauptsächlich die proximalen Gliedabschnitte betroffen. Es heben sich die Oberarme, die Oberschenkel mit einem ziemlichen Tonus, die übrigen Gliedabschnitte fallen gewissermaßen, fast hypotonisch, hinterher. Die Bewegungen sind meist ziel-, gestaltlos, sehen ungewöhnlich plump, ungeschickt, ataktisch aus. Nicht ganz selten kommt es aber spontan zu allen möglichen plumpen Greifbewegungen, auch Schlagbewegungen, die oft das Ziel treffen. Hat die Kranke etwa den Mantel des Arztes gefaßt, so hält sie ziemlich fest. Bei Zielbewegungen auf Aufforderung hin ist die Kranke nicht so ungeschickt, wie man nach den Pseudospontanbewegungen annehmen könnte. Sie stellt sich dann jedesmal sichtlich ein. Apraktische Erscheinungen sind nicht nachzuweisen, doch bestehen reichlich Mitbewegungen bei intendierten Bewegungen. Auch der Rumpf wird hin- und hergewendet, die Kranke erhebt sich immer wieder zum Sitzen und fällt plump zurück, wobei sie sich vielfach anstößt und dann laut aufschreit. Der Kopf geht in entsprechender Weise hin und her. Demgegenüber zeigt das Gesicht keine Mimik, habituell einen schlaffen Ausdruck, etwas Salbenglanz und wird nur durch nun ganz wie athetotisch aussehende grimassierende Bewegungen, nicht sehr häufig, belebt. Die Kranke empfindet die Bewegungsunruhe selbst als qualvoll, klagt auf Fragen, sie müsse sich bewegen, könne nicht anders. Damit hängt wohl auch eine Lieblingsstellung der Kranken zusammen: Sie setzt sich lange Stunden im Bade quer in die Wanne, klemmt so den Rumpf zwischen die beiden Seitenwände, stemmt sich im Nacken an, läßt nur die Unterschenkel über den Wannenrand hängen, während sie sich mit den Händen der in die Rinne zwischen Wannenrand und Wand des Baderaumes geklemmten Arme festklammert. Es sind dann außer dem Kopf, den sich die Kranke nicht selten anstößt, nur die Unterschenkel in Bewegung. Und nun ist es bemerkenswert, daß die Kranke mit diesen nicht selten ein Ziel sucht.

Das ganze Bewegungsbild macht einen schwer organischen Eindruck. Dieser Eindruck wird noch verstärkt dadurch, daß die Kranke offenbar unter dem Zustand schwer leidet, wenigstens in den klareren Momenten, daß sie ferner alles, was man ihr mit der Sonde beibringt, seit langen Tagen sofort erbricht.

29. X. Pat. machte gestern einen Zustand durch, der stark an eine Hirnschwellung denken läßt. Sie atmete in der Nacht stundenlang ziemlich schwer. Der anfangs volle und eigenartig langsame Puls (etwa 60 Schläge) wurde in kurzem Übergang sehr frequent (sicher über 120 Schläge) und fadenförmig. Pat. wurde zyanotisch. Zugleich trat der Charakter der Bewegungsstörung rein hervor. Es bestanden seltene grimassierende Bewegungen im Gesicht,

ganz vom Charakter der Athetose. Einzelne unartikulierte, zum Teil stöhnende Laute wurden hervorgestoßen. Der Rumpf war in langsamen, nicht rhythmischen, ganz unkoordinierten Dreh- und Wälzbewegungen. Die Oberarme, vor allem der rechte — der linke war nur ganz wenig betroffen —, hoben sich langsam mit sichtlich erhöhtem Tonus nach oben und hinten und rotierten zugleich nach außen, dabei wurde der Kopf nach der jeweiligen Seite geneigt und zugleich gedreht, alles in krampfhafter, langsamer Weise. Nur ganz vereinzelt zeigten sich zugleich Streckbewegungen der Hände, die ebenfalls hypertonisch aussahen, während die Unterarme allen Beobachtungen nach nur passiv, rein mechanischen Gesetzen folgend, durch die Schwere bestimmt an den Bewegungen der Oberarme teilnahmen. In gleicher Weise wurden die Oberschenkel, unabhängig von den Bewegungen des Armes und Kopfes, gebeugt oder auch abduziert, dann wieder gestreckt und adduziert, auch mit vermehrtem Tonus, während die Unterschenkel und Füße an diesen Zwangsbewegungen nur passiv teilnahmen, jedenfalls keine selbständigen Impulse bekamen und auch nicht hypertonisch waren.

Mit einem großen Aderlaß, Kochsalzinfusionen, der Darreichung von Camphora und Coffein besserte sich der Allgemeinzustand, das Bewußtsein hellte sich auf, und zugleich wurden nun die Zwangsbewegungen wieder unter dem greifenden, tastenden, stoßenden Beiwerk, das sicher zum großen Teil halb bewußte Ausgestaltung der Zwangsbewegungen ist, schwerer kenntlich. Doch kann man immer noch genau beobachten, wie die Schrittmacher des überwiegenden Teils der ohne jede Unterbrechung vor sich gehenden Bewegungen die in dem bedrohlichen Zustand der Kranken allein auftretenden Zwangsbewegungen sind. Daneben kommen aber noch andere, sichtlich von außen angeregte Greif- und Tastbewegungen vor, die ihrerseits durch die Zwangsimpulse ungeschickt und vielfach modifiziert werden.

Kann man die Kranke auf Anforderungen einstellen, was oft rasch, immer nach einigem Bemühen, gelingt, so erfolgen die geforderten Bewegungen ataktisch und unter Mitbewegungen: Die gereichte Hand greift daneben, erreicht etwa den Unterarm des Partners, faßt in die Luft. Aufgefordert, an die Stirn zu klopfen, trifft die Kranke die Scheitelgegend und klammert sich da fest; die Hände, die gefaltet werden sollen, fahren wiederholt aneinander vorbei. Doch gelingen alle diese Bewegungen auch mitunter. Negativistische Tendenzen kommen bei dem ganzen Verhalten der Pat. bestimmt nicht in Frage.

Immer wieder erneute Versuche, der Kranken Nahrung beizubringen, scheitern. Gelang es ihr im akuten Zustand von gestern abend nicht einmal, den Schleim hervorzustoßen, so werden die Versuche, zu schlucken, meist durch Wälzbewegungen der Zunge unmöglich gemacht. Gelingt ein Schluck, so wird die schließlich aufgenommene geringe Nahrungsmenge rasch wieder heraufgewürgt. Ebenso geht es bei der Sondenernährung.

Die Kranke spricht auch jetzt dauernd vor sich hin. Die Rede ist mehr oder weniger rhythmisch gegliedert, ganz ähnlich, wie lange Zeit bei der ersten Aufnahme, aber nicht mehr von den übrigen Körperbewegungen im Rhythmus abhängig. Die Körperbewegungen zeigen eben keinen bestimmten Rhythmus. Nachschrift: Herr, o Herr, sei zart wie ein, Du mußt es sein, hochheiliger Josef, ich habe Dich unbewußt, aber ich habe, heiliger Josef, hochheiliger Mann, warum hast Du mich verk., verk.lärt. Ich will verwild, ja, ich versteh, ach warum hab' ich damals, ich habe wirklich alles, ich endlich, Ende des besonderen Richtes, ich habe es erzählt, Franz, Franz, Franziskus von Assisi, wir mußten

Dich, aber ich darf Dich nie mehr verraten oder doch, darf ich wirklich ver, ich hab Dich verknüspert, o Gott, nur ich allein, muß allein, müssen sein, meine, mein Pseudonymlein Paula Hübsch, ich möchte einst Emma (Namen unverständlich), ich hab geliebt, nie, nie gel, gel.ächelt, ich frohlocke mit langem f, frohlocke doch alles weiter, denn ich wurde, ich verflüchtigte mich, das heißt, wer war das, das himmlische Kind hab ich endlich gesehen. (Wird angerufen: Fräulein Miller!) Miller, Josefine, ich mußte, sie, ich mußte Dich küssen (nähert sich dem Ref., wird zurückgehalten), aber ich durfte nicht. Darf ich endlich meine Mutter, darf ich das Taubenmütterlein. Ich habe himmlische Wiese, Wiesenblume, Margarita, liebst Du mich ? (Spricht dies zur Schwester.) Ja, ja, o ja, o ja, o ja, o ja, ich verk.lomm, ich hab mich ver, ver. (Wer bin ich ?) Du ? Zu den Heiligen, der heilige Josef muß, müssen Sie, Du allein, ich will Lilie wirklich wahr, warm, am wärmsten, hab Dich verraten und so schuf Gott den ersten Kuß. (Wer bin ich ?) Bei Schwester Marie, Brüderlein oder Schwesterlein. Sei Pseudo. niemals. Ich fürchte mich entsetzlich, ich wurde verzwei.t, ich will, ich will warten, ich darf es absolut. (Wer bin ich ?) So, das ist ja der Himmel. Verklärt, Du allein, so allein, ich hab immer gebetet. (Wer bin ich ?) Du ? tu, tu allein, ich allein hab entsetzlich, aber ich weinte entsetzlich, warum fürchte mich entsetzlich vor ihm, das 6. Gebot. (Wer bin ich ?) Du, o, ich verumst, das heißt Erklärung auf den Tag. (Wer bin ich ?) So, so allein muß Herr. Professor Vogel wohnt . . (Wer bin ich ?) Sie, Sie allein müssen sein der hochheilige Lilie. (Wer bin ich ?) O Gott, o Gott, ganz klein, sei mein Mütterlein, das Obertitelein, das Taubenmütterlein. (2×2 ?) ist vier. (7×8 ?) Ich hatte alles, ich wurde wirklich ver, ver.klaubt. (7×8 ?) Ach, ich bin nur 7. (7×8 ?) Ach, ich denke nach. ($3 + 4$?) Ist sieben. ($13 - 2$?) Ich wurde ver, ver.kannt. (2×4 ?) Ist 8. Ach, ach die Schöne usw.

Wo in der Nachschrift Punkte angebracht sind innerhalb eines Wortes, da wird eine Pause zwischen der ersten und der nachfolgenden Silbe gemacht.

5. XI. Pat. hatte sich von dem Anfall gut erholt und in wenigen Tagen etwa den Zustand wie bei der Einlieferung wieder erreicht. Nach wie vor wurde alles erbrochen, die Ernährung mittels Klysmen durchgeführt. Pat. war immer ansprechbar, wechselte jedoch stark zwischen den Einstellungen auf eine Verkennung der Lage im Sinne ihrer religiösen Vorstellungen und auf der anderen Seite im Sinne der Wirklichkeit.

Der Charakter ihres spontanen Duktus blieb sich völlig gleich und entsprach jenem bei der Aufnahme. Auch in den Bewegungen machte sich keine Änderung geltend. Am 3. XI. hatte sie plötzlich eine hohe Fieberzacke. Die rechte Parotis war stark angeschwollen, zeigte jedoch keine Neigung zur Abszedierung. 12. XI. 1924. Im Laufe der letzten Woche trat eine wesentliche Verschlechterung im Befinden der Kranken ein. Vom 7. XI. ab Temperaturen von septischem Charakter. Dabei war die Parotis abgeschwollen. Es trat aber eine schmerzhafte Schwellung des linken Handgelenkes ein, die sich heiß anfühlt und sich weiterhin nicht verändert. Zugleich geringe Dekubitalgeschwüre am Rücken, die sich rasch reinigen. An Zunge und Lippenschleimhaut leichteste Geschwürbildungen. Blutplatten blieben steril. Rasch wurde der Puls frequenter und sehr klein, so daß vom 9. ab dauernd Analeptika gegeben wurden. Über den Lungen kein krankhafter Befund.

Pat. wurde mit dem Einsetzen der fieberhaften Erscheinungen rasch ruhiger. Doch änderte sich das Gesamtverhalten nur gradweise. Immer noch bewegte sich die Kranke in der alten Weise weiter, wenn auch mit geringeren Exkursionen.

In den Gliedern keine deutliche Tonusveränderung. Der Rededrang schwand dagegen rasch vollkommen. Auf Fragen wurde meist nicht mehr sprachlich reagiert, wohl aber mit meist mehrfach wiederholtem Kopfschütteln oder Nicken. Wiederholt stieß die Kranke nur einzelne Worte hervor. So heute auf die Frage, wie es ihr gehe: „Gut, besser, am besten." Dabei sprach sie gleich manieriert, in singendem Tonfall wie anfangs. In den letzten Tagen lag sie bewegungslos mit geschlossenen oder halboffenen Augen, ohne Interesse für die Umgebung da, die Augäpfel parallel gestellt oder leicht divergent. Pat. versuchte sich aber immer einzustellen. Bei Versuchen, sie zur Nahrungsaufnahme zu bewegen, stets die gleichen Wälzbewegungen der Zunge. Nur noch wenige grimassierende Bewegungen unterbrechen die sonst starre, ausdrucksleere Mimik.

13. XI. 1924. Seit gestern rasche Verschlechterung des Befindens, Sistieren der Bewegungen und der Ansprechbarkeit, zunehmende Benommenheit. Morgens gegen 6 Uhr Exitus.

Klinische Diagnose: Katatonie. Sepsis?

Anatomische Diagnose (*Neubürger*): Keine Anhaltspunkte für Sepsis. Doch wurden im Leichenblut alle möglichen Bakterien gefunden. (Verunreinigung?) Hirntod bei Katatonie? Sepsis? Ödem und Hyperämie der Lungen. Geringgradige katarrhalisch-eitrige Pyelitis. Kolloidstruma. Feinstreifige Verfettung der Aortenintima.

Histologischer Befund (*Spatz*):

Rinde: Nervenzellen groß. Fortsätze stellenweise angefärbt. Nißlsubstanz reduziert, manchmal völlig aufgelöst. Kern groß mit deutlicher Zeichnung. Nukleolen haben Neigung zum Abblassen, sind häufig vakuolisiert. Keine sicheren Ausfälle. Ziemlich viel feintropfiges Fett, diffus ausgebreitet, in den Nervenzellen (Insel, Frontal). Überall mitteltropfiges Fett in der Glia, großtropfiges in den Gefäßwandzellen. Auffällig viel großtropfiges Fett in der Glia des subkortikalen Markes im Frontalhirn. Glia zeigt beginnende regressive Umwandlung, vor allem im Mark der Rindenstücke, im Sinne der Amöboidosis.

Striatum: Kleine Nervenzellen: Vom Zelleib auffallend viel sichtbar (diffus gefärbt). Nukleolen ganz blaß. Scharfe Zeichnung des Chromatins. Große Nervenzellen pigmentreich (vor allem im Hinblick auf die Altersstufe der Pat.), sonst wenig verändert. Glia o. B., ohne Pigment. In den Gefäßwandzellen Pigment. Die kleinen Striatumzellen enthalten feintropfiges Fett, die Gliazellen mehr mitteltropfiges.

Pallidum: Nervenzellen pigmentiert. Oft beginnende Auflösung der Nißlkörper. Nukleolen *ganz* blaß und hochgradig vakuolisiert. Wenig Fett in den Nervenzellen. Vereinzelte Neuronophagien. „Normales" Pallidumfett.

Im übrigen *Stamm* sind allenthalben die Anzeichen der beginnenden „akuten Veränderung" erkennbar. Nukleolenveränderung nirgends so deutlich wie im Pallidum. Im Thalamus recht reichliche Mengen von Fett in den Nervenzelleibern.

Dentatum: Hochgradige Vakuolisation der Nukleolen. Keine Nißlkörper.

Olive: Nukleolen vakuolisiert. Sehr viel Kernauflagerungen, Pigmentüberladung. Sehr viel große, blasse, vielgestaltige Gliakerne.

Kleinhirnrinde: Vakuolisation der Nukleolen der Purkinjezellen.

Neuronophagien in den Hinterstrangkernen.

Zusammenfassend besonders hervorzuheben: Allgemeine beginnende „akute Veränderung". Völlige Abblassung der Nukleolen der Pallidumzellen. Vereinzelte Neuronophagien im Pallidum und in den Hinterstrangkernen.

Wir haben hier zunächst den doppelschlägigen Krankheitsanfall einer Patientin vor uns, die schon einige Jahre zuvor im Anschluß an ein peinliches Erlebnis eine acht Wochen dauernde Verstimmung durchgemacht hatte. Als Einleitung des neuen Schubes zeigt sich ein rasch vorübergehender Zustand, der durch Veränderung der Wahrnehmungswelt, einzelne gedankliche Kurzschlüsse und traumhafte Erlebnisse gekennzeichnet ist.

Bei der wenig später folgenden Einlieferung ins Krankenhaus bietet J. Miller das Bild eines schwersten Erregungszustandes mit unaufhörlichen rhythmischen Gliederbewegungen ganz einförmigen, inhaltlosen Charakters, mit übertriebenen, wechselnden Ausdrucksbewegungen, einzelnen parakinetischen Elementen und einer offenbar groben Ataxie dar. Besondere Beachtung verdienen die Erscheinungen bei der Nahrungsaufnahme, bei der die Zunge in wilde Wälzbewegungen gerät, es nur wie zufällig einmal zum Schlucken kommt, jedoch auch von einer einheitlichen zielbewußten Abwehr nicht entfernt die Rede sein kann. Auch die Sprachorgane nehmen an der allgemeinen Erregung teil; doch bleibt es zunächst bei unartikuliertem, stoßweise erfolgendem Schreien, das dem übrigen Bewegungsrhythmus folgt.

Der Charakter der motorischen Entäußerungen bleibt nun Wochen hindurch annähernd der gleiche. Die rhythmischen, schlagenden großen Gliederbewegungen beherrschen durchaus das Bild. Sie ersticken fast jeden Ansatz zu einer komplexeren Handlung, so daß die Kranke erst nach mehr als einem Monat wieder lernt, ein Kleid anzuziehen, zu gehen, sich selbst Nahrung zuzuführen. Vorher schon werden allerdings vereinzelt und nur bei äußerer Anregung die gewöhnlichen schlagenden Bewegungen durch einzelne Greifakte ersetzt, bzw. in sie umgestaltet. Im übrigen steht, im Gegensatz zu den Erscheinungen bei der Kranken Kl. Koller, das motorische Gesamtverhalten ziemlich unvermittelt, auch ohne eine ersichtliche seelische Brücke, neben dem seelischen Verhalten, soweit es sprachlich erkennbar wird.

Auf dem Gebiete der Sprache nun zeigen sich sehr rasch die ersten mehr oder weniger bewußten und bald komplexer werdenden Gestaltungsversuche, zunächst in der Form von langen musikalischen Kadenzen. Bald darauf erscheinen vereinzelte leere echolalische Reaktionen, die zum Teil sprachlich verstümmelt und abgewandelt und dem gewöhnlichen Bewegungsrhythmus unterworfen werden. Daneben werden unartikulierte Laute produziert, die später durch einzelne, zusammenhangslose, stereotyp im allgemeinen Bewegungsrhythmus wiederholte und mit un-

artikulierten Lauten vermengte sinnvolle Worte verdrängt werden. Auch zugerufene Worte kommen, allerdings meist entstellt, in den sprachlichen Entäußerungen nunmehr zur Geltung. Nach ein paar Tagen treten auch ganze Sätze auf, die endlos wiederholt werden und zum mindesten zum Teil einen deutlichen Mitteilungscharakter haben. Sie spiegeln, als sinnvolle Kundgaben, Erlebnisse der Kranken wieder: „Ich bin ganz verwirrt, ich kenne mich gar nicht mehr aus, ich kann nicht ruhig sein, ich bin todmüde, ich bin Miller."

Rasch werden die sprachlichen Entäußerungen wesentlich komplizierter und inhaltreicher. Neben zunächst noch bescheidenen Anregungen von außen werden sie inhaltlich vorwiegend durch religiöse und erotische Haltungen der Kranken gespeist. Rein sprachliche und inhaltliche Stereotypien gehen Hand in Hand mit assoziativen, anfänglich sehr oberflächlichen, vielfach sprachlichen, doch auch einfachsten inhaltlichen (Farbbezeichnungen) Verknüpfungen. Allmählich treten die groben Stereotypien zurück; ideenflüchtige Verbindungen werden reichlicher; vor allem aber nehmen die von außen angeregten Inhalte rasch und entscheidend zu, wobei zunächst alle die aus den verschiedensten Quellen herstammenden Inhalte in zufälliger und häufig sinnloser und verschrobener Weise sprachlich zusammengefaßt werden. Bei noch erheblicher inhaltlicher Zusammenhangslosigkeit werden rein sprachlich sehr bald richtige Sätze gebildet, wodurch die inhaltlichen Störungen nur noch deutlicher hervortreten.

Bei energischer Inanspruchnahme von außen erweist sich die Kranke nun bald als fähig, zunächst einfachere, dann immer komplexere Sachverhalte der Umgebung richtig zu erfassen. Eine Zeitlang wird sehr deutlich, wie sie einfacheren Aufgaben glatt gerecht wird, bei schwierigeren aber gesetzmäßig versagt. Lange Zeit hindurch bleibt J. Miller aber geneigt, sich der Inanspruchnahme von außen zu entziehen und in ihre bevorzugten Vorstellungskreise zurückzuverfallen, in die sie nun Stücke der Außenwelt mehr oder weniger gewaltsam hineinzieht. Hierbei kommt es dann zu allen möglichen traumhaften Verschiebungen und Verdichtungen. Es verdient hervorgehoben zu werden, daß diese bevorzugte Haltung der Kranken vielen ihrer Wünsche entgegenzukommen scheint. Nicht nur, daß sie damit ihr Unvermögen zur vollen Bewältigung und Erfassung der Umgebung in ihren gegenständlichen Anteilen, das sie, wie immer von neuem aus ihren Worten hervorgeht, schmerzlich empfindet, verdrängt; beim Aufgeben der Haltung würde ihr ja auch die alte Misere wieder ganz

nahekommen, die Tätigkeit weit entfernt vom Elternhause, die ihr verhaßt ist, vielleicht auch die Aussichtslosigkeit erotischer Wünsche (hier fehlen allerdings brauchbare objektive Angaben). Beim Festhalten der durch die vorhandenen Defekte zweifellos erleichterten traumhaften Einstellung bleibt der Kranken diese ganze häßliche Wirklichkeit fern. Wir möchten annehmen, daß diese Einstellung wenigstens eine Zeitlang irgendein willentliches Moment enthalten hat. Eine ganze Reihe von Bemerkungen der J. Miller scheint uns darin recht zu geben, und man wird in diesem Zusammenhang wohl auch an die erste reaktive Verstimmung denken, wenngleich man kaum wagen darf, von hier aus irgendwelche klaren Schlußfolgerungen auf das Geschehen während der neuen schweren Erregung zu ziehen.

Immerhin fällt von diesen Ausführungen her doch vielleicht Licht auf die schon oben erwähnte Tatsache, daß das motorische Geschehen kaum in Verbindung mit dem seelischen tritt. Auch hier vermag die Kranke offenbar wegzusehen.

Dennoch wird nicht zu verkennen sein, daß eine ganze Reihe von Beziehungen zwischen motorischem und seelischem Gebiete gegeben sind. Wir sehen ja vor allem, wie die sprachlichen Äußerungen dem Rhythmus der Gliederbewegungen unterworfen werden. Wir erkennen weiterhin den erheblichen Einfluß rein motorischer Sprachvorgänge auf die Inhalte im Beginne der Erkrankung. Man könnte ferner die Frage aufwerfen, ob nicht die rhythmischen Gliederbewegungen irgendwie als Grundlage erotischer Strebungen in Betracht kommen könnten, ebenso wie möglicherweise die übertriebenen, zunächst vielleicht rein motorisch bedingten Ausdrucksvorgänge maßgebend auf das Seelische zurückwirken mochten. Doch kann man sich hier ebensogut den gerade entgegengesetzten Weg denken, der ja sicher mitunter auch begangen wird. Zwar bleibt es bei dem einförmigen Schlagen, dem Grimassieren, dem Zungenwälzen, wir sehen aber doch mit zunehmender Aufhellung, wie es, wenn auch nur vereinzelt, zu Ausgestaltungen der Gliederbewegungen im Sinne von Greifakten und komplexeren Handlungen kommt.

In dem zum Tode führenden Schub nun treten solche Greifakte und einfachere Handlungen von allem Anfang an viel deutlicher hervor als in dem früheren. Dennoch machen in dem gleichen Zeitpunkt die Bewegungsstörungen einen wesentlich elementareren Eindruck. Konnte man bei der ersten Erregung an dem organischen Kern der Bewegungsstörungen vielleicht doch noch irgendwie zweifeln, so waren solche Zweifel nun nicht

mehr möglich. Schon vor jenem schweren, nicht geklärten Zwischenfall wurden im Krankenbericht die motorischen Symptome mit athetotischen Zwangsbewegungen verglichen. Während jenes bedrohlichen Vorfalles selbst ließ sich klar erkennen, daß als Kern der Bewegungsstörungen offenbar Zwangsbewegungen angenommen werden müssen, die in manchen Eigentümlichkeiten athetotischen gleichen. So vor allem in ihrer Form, in ihren tonischen Verhältnissen. Neben ausgeprägten Mitbewegungen finden wir die übertriebenen krampfhaften Ausdrucksbewegungen. Versuche, zu gehen, zu stehen, ja selbst zu sitzen, lösen plumpe, oft zu schmerzhaftem Anstoßen führende Massenbewegungen des ganzen Körpers aus. Eine in der Krankengeschichte beschriebene Vorzugshaltung der Kranken läßt geradezu an eine „optimale Haltung" denken. Doch finden sich auch beträchtliche Unterschiede. Nicht nur, daß vorwiegend Rumpf und proximale Gliedabschnitte befallen sind, während die distalen fast niemals ein Bewegungsspiel zeigten, das an Athetose denken ließ, es fehlt den Bewegungen auch das eigentlich Vertrackte. Die Synergien sind längst nicht in dem Maße zerfallen wie bei der Athetose, und schließlich unterscheidet sich das Bewegungsspiel in eindringlicher Weise dadurch vom athetotischen, daß so überaus häufig alle möglichen Ziel- und Ausdrucksbewegungen dem Ganzen eine charakteristische Färbung geben. Auch hier haben wir es also kaum mit reinen Zwangsbewegungen zu tun; sondern eine wesentliche psychische Komponente muß mit im Spiele sein.

Sie scheint hier sogar von größerer Bedeutung zu sein wie bei der ersten schweren Erregung. Ähnlich wie bei Kl. Koller hat man den Eindruck, als ob der Versuch gemacht würde, den als qualvoll empfundenen motorischen Drang irgendwie einer Gesamthaltung einzugliedern. Dabei ist bemerkenswert, daß bei dem neuen Anfall das seelische Niveau von vornherein ein viel höheres ist als im Beginn des vorangehenden Schubes. Immer bleibt die Kranke fixierbar. Ideenflüchtige Anknüpfungen und Ablenkbarkeit beherrschen das Bild. Allerdings macht sich auch jetzt die Neigung der Kranken geltend, immer wieder die Situation im Sinne einer religiösen Einstellung umzugestalten.

Erst nach dem schweren körperlichen Verfall sehen wir auch die Reden der Kranken zerfallen. Es kommt zu einer schweren Inkohärenz, in der rein sprachlich-motorische Verknüpfungen bestimmend hervortreten, wenn auch immer noch ein inhaltlicher Gestaltungsdrang deutlich wird, so etwa bei dem oft wiederholten, stets entgleisenden Versuch, die Frage: Wer bin ich? zu beantworten.

Wenn in den Krankheitsschüben der J. Miller die Motilitätsstörungen im Gesamt der Erscheinungen nicht die ganz beherrschende Rolle spielen wie etwa in den Anfällen der Kl. Koller, so läßt sich doch nicht verkennen, daß sie in einer für endogene Psychosen ganz ungewöhnlichen Weise den Eindruck des Organischen vermitteln, und zwar schon in einem Zeitpunkt, in dem noch keine schwere Begleiterkrankung angenommen werden kann.

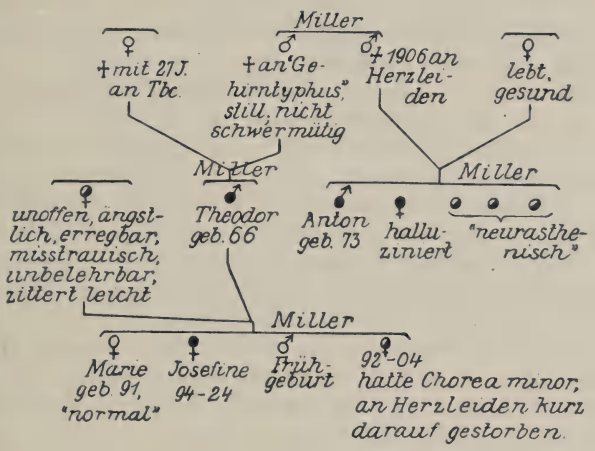
Die histologische Untersuchung gibt uns nun in der Tat, wenn auch sehr bescheidene, Hinweise auf einen korrespondierenden Lokalbefund. Im Hinblick auf die Gesamtheit der Krankheitserscheinungen und die offenbar schwere, vielleicht infektiöse Allgemeinschädigung — ob es sich um eine Sepsis gehandelt hat oder nicht, dürfte in diesem Zusammenhang von untergeordneter Bedeutung sein — werden wir nicht erstaunt sein, ubiquitär Störungen und diese gerade im Sinne der beginnenden „akuten Veränderung" zu finden. Wenn wir aber erwägen, daß die Kranke in den letzten Tagen ihres Lebens ein vorwiegend akinetisches Bild darbot, ist es vielleicht doch nicht ganz belanglos, daß allem Anschein nach der histologische Befund nirgends so ausgeprägt war wie im Pallidum. Hier zeigt die für das histologische Bild besonders kennzeichnende Abblassung und Vakuolisation der Nukleolen ihren weitaus stärksten Grad; es bleibt auch keine einzige Zelle verschont. Man wird dies um so weniger für etwas ganz Zufälliges halten mögen, als wir gerade hier auch Neuronophagien antreffen, wenn auch nur vereinzelt. Treten architektonische Veränderungen noch nicht deutlich hervor, so lassen sich die Neuronophagien doch als Beginn solcher deuten.

Eine genaue Auszählung der Zellen und ein eingehender Vergleich mit „normalem" Material hat nicht stattgefunden (leider fielen aus äußeren Gründen die Schnitte dicker als gewöhnlich aus), so daß nicht ausgemacht werden kann, ob nicht doch der im Intervall zwischen den beiden großen Schüben auffallenden mühseligen Steifigkeit leichteste architektonische Störungen entsprechen. An dem Fettreichtum der kleinen Striatumzellen, dem im Hinblick auf die Altersstufe besonders auffallenden Pigmentreichtum der großen Striatumzellen möchten wir nicht achtlos vorbeigehen. Im ganzen können wir uns bei allem Vorbehalt, der hier dringend nötig ist, doch wohl nicht der Möglichkeit verschließen, daß wir in den genannten Erscheinungen das Korrelat der Bewegungsstörungen vor uns haben, so unscheinbar es auch im Vergleich zu dem eindrucksvollen klinischen Bilde ist.

Es bleibt dabei allerdings noch die Frage, ob man den histo-

logischen Befund auf den der Psychose zugrunde liegenden Vorgang oder auf die nicht geklärte Begleiterkrankung beziehen soll. Wäre die letztere die Ursache der sichtbaren Hirnveränderungen, so würde deren lokale Verteilung sehr wohl auf Differenzen der Schädigungsbereitschaft hinweisen können, die ihrerseits durch die Psychose verursacht sein konnten.

Die Ergebnisse unserer Hereditätserhebungen sind zwar nicht so aufschlußreich wie jene im Falle Kl. Koller; sie verdienen aber doch eingehende Beachtung (s. Tafel 2).



Tafel 2.

M., Theodor, geb. 1866, Kaufmann, Vater der J. M. Wird Ende 1917 in die Klinik gebracht, nachdem er mit Suizidabsichten ins Wasser gesprungen war, sich aber selbst wieder gerettet hatte. In der Firma, in der Pat. schon seit 26 Jahren angestellt ist, waren in der letzten Zeit mehrfach Geldbeträge gestohlen worden. Der Verdacht fiel nicht auf den Pat., vielmehr auf einen Ausgeher, der jetzt auch wegen Diebstahlverdachts in einer anderen Angelegenheit verhaftet ist. Pat. nahm sich aber die Geschichte sehr zu Herzen. Der Chef, den er sehr verehrt, war nach dem letzten Diebstahl nicht mehr so freundlich. Pat. konnte nicht mehr recht schlafen, mußte immer über die Geschichte nachgrübeln, konnte nicht mehr arbeiten, ohne daß er sich im Denken oder sonst gehemmt fühlte. Nur die Energie war fort. So kamen Selbstmordgedanken, die er sich erst der Familie wegen aus dem Kopf schlug. Dann aber machte er Ernst und ging ins Wasser.

Nach der Aufnahme ist er gedrückt, kummervoll, ängstlich, aber eher erregt als gehemmt. Gibt nur mit gepreßter Stimme, mühsam atmend, ausreichende, geordnete Auskunft. Keine Beziehungs- oder Wahnideen. Keine Versündigungsideen. Lebhaftes Krankheitsgefühl. Lenksam, dankbar, zugänglich. Ist immer still, für sich gewesen. Hatte nur einen Freund. War viel lieber allein. Neigte zum Grübeln, nahm alles etwas schwer, war empfindlich, sehr pflichtgetreu. Etwas weich, es geht ihm gleich zu Herzen. Mitunter

auch zornig. War mäßig, lebte glücklich in der Ehe. Hatte außer der Frau nie ein Verhältnis. Lernte mittel. Keine rechten Interessen außer dem Beruf. Nach den Angaben der Frau immer ruhig und still, sprach wenig. Doch hatte er guten Humor, war beliebt, nicht leutescheu. Vor zwei Jahren nach Jodgebrauch wegen seines Kropfes kam er in große Erregung, konnte nicht mehr arbeiten, hatte Herzerregungen, zitterte, hatte Flimmern vor den Augen, konnte nicht mehr schlafen. Nach vier Wochen Ruhe wieder gesund. — Körperlich: Es fehlen fast alle Zähne. Struma. Wassermannreaktion im Serum + —. Krankenblatt leider nicht fortgeführt. Diagnose: Depression (MdI? Psychogen?) Nach etwa vier Wochen entlassen gegen Revers.

M., Anton, Koadjutor, geb. 73, Vetter des Vaters. Einem ärztlichen Zeugnis ist zu entnehmen, daß der Pat. eines Tages einen bekannten Psychiater aufsuchte, um sich „in seinem schweren Gemütszustand" Rat zu holen. Er war erregt, ängstlich, hatte eine verstörte Miene, sprach hastig, in abgerissenen Sätzen. Er glaube, einer unheilbaren Geistesstörung zu verfallen, leide seit mehreren Tagen an heftigen Angstzuständen, bringe die Nächte schlaflos zu, fühle sich matt, abgeschlagen. Aus dem Leben ist bekannt, daß er, aus ärmlichen Verhältnissen stammend, in der Studienzeit schwer zu kämpfen hatte. In den letzten Gymnasialjahren litt er an Platzangst. Ein alter Mitschüler gab an, daß er im Gymnasium ganz gute Fortschritte machte, aber von seinen Mitschülern als „Spinner und Grübler" bezeichnet wurde.

Vorgeschichte der Privatanstalt, in die der damals 25jährige Mann verbracht wurde: Von Kindheit an ruhiges Temperament. Immer etwas zurückgezogen. Studierte gut, begriff aber etwas hart. Vor einigen Monaten Priesterweihe. Seit einigen Tagen sehr schwermütig, konnte nicht arbeiten, schlief schlecht, hatte Selbstmordgedanken. Befund: Schwächlich, blaß. Formales Denken, Gedächtnis intakt. Stimmung tief deprimiert. Er fühle sicher voraus, daß er wahnsinnig werde. Das wolle er aber nicht abwarten. Die Religion verbiete zwar den Selbstmord, doch wenn Gott es wolle, werde es doch so kommen. Seine Eltern, die so viel für ihn getan, müßten ihn jetzt zugrunde gehen sehen. Vorübergehend in der Stimmung beeinflußbar, doch gleich wieder ängstlich. Er scheint sehr selbstgefährlich. Unterhält sich wenig mit den anderen Kranken, ist einsilbig gegen die Ärzte, liest Zeitung, betet viel, da die Geistesstörung ihn bald daran verhindern werde. Schläft schlecht. Einen Monat später unverändert, schwer zugänglich. Angst vor dem Wahnsinn. Betet viel, empfängt die Sakramente jedesmal „zum letzten Male", hält den Geistlichen lange auf. Nach einem weiteren Monat immer noch sehr verstimmt. Die gleichen Ideen. Geht nicht mehr zum Kommunizieren, schreibt hoffnungslose Briefe. Abends mitunter heiter. Spielt manchmal Karten. Fragen weicht er gewöhnlich aus mit der Bemerkung „Sie wissen ja besser als ich, daß ich verloren bin." Einen Monat später nach wie vor die gleiche Idee, immer wenig zugänglich. Angst geringer. Aber gerade das ängstigt ihn, weil es schon so weit mit ihm sei, daß er keine Empfindung mehr für den Wahnsinn habe, in dem er lebe. Noch etwa drei Wochen Angst, weil er keine Angst mehr empfinde. Daß er unheilbar geisteskrank sei, stehe für ihn fest. Gott möge ihm einen guten Tod schicken, solange er noch geistig gesund sei. Hat auch seither nicht die Sakramente empfangen. Schlußeintrag fehlt.

Am 21. I. 1899 wird er nach der staatlichen Anstalt überführt, wo er sich rasch eingewöhnt, aber zunächst noch die gleichen Ideen vorbringt. Im Februar kommen ihm schon oft Zweifel an seinen Befürchtungen. Er ist

eingezogen und wortkarg, erholt sich aber dann rasch, ist einsichtig und kann am 6. IV. 1899 entlassen werden.

Zweite Aufnahme 4. VI. 1900 bis 20. II. 1901.

Vor 14 Tagen schon ein Angstanfall. In den letzten Tagen wiederholt. Sucht deshalb freiwillig die Anstalt auf. Glaubt verrückt zu werden, werde nie mehr gesund. Will Auskunft, ist aber nicht zu belehren. Kopfschmerzen. Glaubt Gehörstäuschungen zu haben. Neigung zu „fluxionären Hyperämien" des Kopfes und Oberkörpers. 7. VI. Stets große Angst. Alte Befürchtungen. Heute plötzlich hochgradige Angst, klammert sich an einen Mitkranken an, schreit, tobt, muß gehalten werden, beruhigt sich langsam. Am Nachmittage noch ängstlich-unruhig. Vollführt beständig *chorea*artige Bewegungen mit den Händen, kann sich kaum zurückhalten. Gegen Abend wieder hochgradig erregt, schreit, man werde ihm heute nacht den Verstand rauben, schlägt um sich. Isoliert. 10. VI. Fast beständig Angstaffekte, die oft so hochgradig sind, daß er sich nicht mehr auskennt. Deutet alles, was er sieht und hört, in schreckhaftem Sinne. Doch besinnt er sich immer wieder, erscheint einsichtig, er leide an Melancholie auf neurasthenischer Basis und hoffe auf eine günstige Prognose. Oft steht er da, mit ausgebreiteten Armen balanzierend, den Kopf mit geschlossenen Augen nach hinten geworfen, als ob er auf einem Seil gehen müßte. Dann geht er wieder stundenlang im Kreis umher, stampft dabei mit den Füßen auf den Boden, wie um ihre Kraft zu erproben. Spricht nur skandierend, stößt die einzelnen Silben oft überlaut und mit großer Anstrengung hervor, hört plötzlich mitten im Satz auf, kann nicht weiter trotz sichtlicher Anstrengung, wobei die gesamte Körpermuskulatur in heftiges Zittern gerät und heftige Angst auftritt. Erklärt, er fürchte, die Worte und Sätze nicht vollenden zu können oder beim Aussprechen eines bestimmten Wortes werde etwas Schreckliches passieren. Kann den Arzt nicht ansehen, bringt es nur mit ungeheuerer Willensanstrengung fertig. Fürchtet, paralytisch zu sein. Deshalb fortgesetzt Gehversuche. Fürchtet, der Boden schwinde unter ihm hin, die Decke stürze ein, fürchtet bereits das Eintreten ähnlicher Befürchtungen. Mitunter deutliche „Onomatomanie": Ich bin Kaplan, Kaplan, Kaplan. Wiederholt zwangsartig die letzten Worte eines Satzes endlos fort. Bisweilen Verfolgungsideen, er werde als Versuchskaninchen benützt. Deutet das Verhalten der Ärzte so, läßt sich aber belehren. Ißt ordentlich, schläft schlecht. 11. VI. Verwirrtheit tiefer. Besinnt sich zwar noch auf Zeit und Ort, glaubt sich in N., dann zu Hause, verkennt den Arzt. Doch weniger ängstlich. Sprache nicht mehr so gehemmt, Bewegungen natürlicher. Eindruck, als ob er halluziniere; horcht gespannt, schaut argwöhnisch um sich. Doch entsprechen Bewegungen und Äußerungen immer wirklichen Vorgängen. 12. VI. Noch weniger zu fixieren. Weist mit pathetischen Worten und Gesten die Tür, rollt die Augen, singt und betet. Benimmt sich wie ein schauspielernder Pfarrer. Segnet, flucht, predigt mit erhobenen Gebärden. Spricht davon, er werde viviseziert, irrsinnig gemacht, als Versuchskaninchen behandelt. Scheint Sensationen zu haben, kratzt am Kopf, zieht das Hemd stark zwischen die Beine, schüttelt etwas ab usw. Scheint sich dabei auszukennen. 13. VI. Typisches Bild eines halluzinatorisch Verwirrten. Splitternackt. Fuchtelt mit den Armen in der Luft, kriecht auf allen Vieren, stößt Tierlaute aus, spricht unverständliches Zeug, singt, zelebriert Messe, macht dementsprechende Bewegungen. Gemütsverfassung schwankt von leichter ängstlicher Erregtheit zu starken Angstaffekten, von stumpfem,

apathischem Vorsichhinbrüten zu lebhaften Zornausbrüchen. Doch vorwiegend ängstlich. Hört abwechselnd protestantische und katholische Pfarrer predigen, den Papst, der ihn verflucht und verdammt, von der Autorität der Kirche, den Todsünden sprechen. Die Stimmen umschwirren kreisförmig seinen Kopf. Sieht in der Zelle einmal ein Prunkgemach, bald funkelnd mit Gold usw., bald mit grauligen Fratzen bemalt, sieht furchtbar blickende Augen, verzerrte Gesichtszüge, auch Himmelserscheinungen, strahlende Lichter, weiße Frauen, riecht stinkende Gase, schmeckt sonderbare Dinge, fühlt sich mit kaltem Wasser übergossen, wie ihm vom Bein ein Stück nach dem andern abgeschnitten, wie der Kopf abgerissen wird. Er ist hingerichtet, erhenkt, gestorben, in der Hölle, im Himmel, erhält direkte Befehle von Gott, hat sich schwer vergangen, die Mutter verraten, ist im Kerker, wird viviseziert. Ißt noch gut. 19. VI. Verwirrt und halluzinierend wie bisher, doch bedeutend ruhiger. 24. VI. Erkennt zum ersten Male den Arzt, klar, sucht sich zu orientieren, ist müde, abgeschlagen, mag an das eben Vergangene nicht denken. 4. VII. Volle Einsicht. Hält aber noch an der Idee zäh fest, man habe ihn als Versuchskaninchen behandelt. Ziemlich weitgehende Erinnerung, bis auf manche Vorgänge. Leicht gedrückt. 10. VII. Voll Befürchtungen. Leicht gehemmt. Klagen über Kriebeln, Ameisenlaufen, Gefühl zu schwitzen. Besonnen, doch ohne rechte Einsicht. Sehr zurückhaltend. Unfähig zu anhaltender geistiger Tätigkeit. 31. VII. Wesentlich gleich, auch Sensationen. Träumt schwer. Verzagt, kleinmütig. 21. IX. Ängstlich, fürchtet, wieder in der gleichen Weise zu erkranken. Seine Geschlechtsteile würden verfaulen, Penis sei bereits völlig eingeschrumpft, Sperma fließe ständig, wie Feuer brennend, ab, habe Hämorrhoiden. (Tatsächlich kleine Fissur am Anus.) 29. XI. Wesentlich gebessert. Wahnideen in den Hintergrund getreten. Klar, einsichtig, hoffnungsfreudig. — Zelebriert später in der Anstalt Messe. Wird 20. II. 1901 gebessert entlassen.

Danach Schloßgeistlicher, wobei er sich sehr schonen konnte. Seit Ende X. 1907 verstört, wiederholt aufgeregt. Selbstmordgedanken. Erklärt sich wiederholt beim Messelesen als verdammt. Deshalb wieder eingewiesen.

Dritte Aufnahme 11. IX. 1907 bis 9. VI. 1908.

Mit der Aufnahme einverstanden, zunächst mäßig erregt, salbungsvoll, feierlich. Gott sei ihm erschienen, habe ihm befohlen, er solle predigen, wirken durch sein Beispiel. Orientiert, schwer zu fixieren, anscheinend durch Halluzinationen abgelenkt.

12. XI. Alsbald sehr aufgeregt, verkennt die Umgebung, hält den Arzt für Prof. Bumm, „der doch schon gestorben ist", spricht von Geistern, Stimmen, vermutet die Anwesenheit des Papstes. 15. XI. Ständig erregt. Plötzlich gewalttätig. 21. XI. Große motorische Unruhe. Sucht sich mit großer Energie zu beherrschen. „Herr Dr., das ist schrecklich, ich muß einfach reden, reden." 29. XI. Ruhiger. 10. XII. In tiefster melancholischer Depression. „Zwangsgedanken." Hypochondrisch. 20. XII. Ängstlich. Man mute ihm zu, er solle tanzen, den Herrgott machen, er könne sich so frivoler Gedanken nicht erwehren. 29. XII. Nachts wieder sehr erregt und gewalttätig. Sehr gespannt, legt sich auf den Boden, bittet, man solle ihn erschießen. 1. I. 1908. Ruhiger. Er sei wieder schlimmer, könne sich nur mit Mühe halten. Fühlt sich im Bade am ruhigsten. 3. I. Höflich, ruhig. 15. I. Sieht Blut am Boden. Hat an den Händen das Gefühl, als sei er mit Blut besudelt. Sieht verstört aus. — Weitere Einträge fehlen. 9. VI. „Geheilt" entlassen.

Vierte Aufnahme 16. IX. 1914 bis 23. I. 1916.

Nach der Entlassung erhielt der Kranke ein Beneficiat. Er erschien nicht grob auffällig, litt aber doch ziemlich oft unter religiösen Zweifeln, glaubte sich zeitweise zum Messelesen unwürdig, las viel Werke philosophischen Inhalts, die für ihn zu hoch waren. Faßte schließlich Neigung zur Schulverweserin seines Ortes, ließ dies auch merken, schrieb ihr Briefe, schickte Blumen, rief ihr einmal, als er, während sie zum Fenster herausschaute, an ihrem Hause vorbeiging, zu: „Fräulein, tun Sie Ihren Kopf hinein, ich kann Sie ja doch nicht heiraten." Einmal, als er erfuhr, sie habe Bauchschmerzen, ließ er ihr den Rat geben, sie solle mit der Hand um den Nabel herumreiben, aber ja nicht unter dem Hemd. Schließlich gab er um Versetzung ein, weil seine Stellung wegen der irrtümlich angenommenen Zuneigung der Lehrerin unmöglich geworden sei. In den letzten 14 Tagen auch sonst auffällig, hörte Stimmen, die ihm zuriefen, er sei nicht mehr würdig, Messe zu lesen, er müsse mit den Seinen im Gefängnis enthauptet werden. Ging nachts ruhelos im Haus umher. In der letzten Nacht behauptete er, der verstorbene Papst und vier verwundete Krieger seien unter dem Fußboden, er höre sie deutlich reden. Der Schwester, die seinem Wunsch, den Zimmermann zu holen, um den Fußboden aufzureißen, nicht nachkam, drohte er, den Kopf einzuschlagen. — Bei der Aufnahme ruhelos, unstet, läuft umher, zeitlich ungenau, örtlich richtig orientiert. Sei als Fuchs in die Falle gegangen. Huren und Furien spielten in seinem Bauch. Aus Kopf und Bauch heraus hört er die Stimme einer bekannten Dame, die sich mit ihm über persönliche Verhältnisse unterhält. Am Ort seiner Tätigkeit sei er mit Stinkbomben beworfen, von den Leuten Bazi geschimpft worden. Man habe ihm übel genommen, daß er sich mit der Lehrerin unterhalten habe. Halluziniert beständig während der Unterhaltung, antwortet den Stimmen, bald der des Hlg. Augustin, bald der des Anstaltsdirektors, die sagen, er werde hingerichtet. Auf Schimpfreden erwidert er öfters: „Danke für das Kompliment." 18. IX. Halluziniert ständig, hört die Königin, Heilige, den Papst, Mutter und Schwester, die ihm drohen, ihn trösten, ihm Verhaltungsmaßregeln und Aufklärungen geben, so etwa, wie es komme, daß der Heilige Vater in ihn gefahren sei. Schläft schlecht, redet leise vor sich hin. 26. IX. Freier, klar, ruhig. 5. X. Hört nur noch nachts Stimmen im Zusammenhang mit Träumen. Dann auch ängstlich. Ziemlich einsichtig. 14. X. Geordnet, gutes Befinden. 28. X. Schläft schlecht. Halluziniert lebhaft. Muß sich den Leib reiben von links nach rechts, damit der Herrgot Kinder machen könne und er Stuhlgang bekomme. Er müsse im Auftrag des Unzuchtspfaffen handeln, der „Sexus" spiele mit ihm. Selbstgespräche, singt vor sich hin. Mitte November Halluzinationen sind leise geworden. Pat. beachtet sie nicht mehr. Geordnet, zufrieden. 10. I. 1915. Seit zehn Tagen erregt, schlaflos, Gewalthandlungen, läuft umher, schlägt nach anderen, lacht darauf laut, schreit öfters laut auf, singt, lacht laut. Schon Ende Dezember halluzinierte er stark, bes. Gottes Stimme. Er bekam Direktiven von Gott, er solle eine Hure markieren, eine Gemse, einen Gemsbock darstellen. Lag langgestreckt am Boden, machte Turnübungen, sang profane Lieder und Schnadahüpfln. 15. I. Halluziniert. Ist oft abweisend. 18. I. Auf Frage, er habe sich mit der Hure unterhalten, mit Bismarck diskutiert. 23. I. Wieder völlig beruhigt. — Anfang März wieder ein gleichartiger, etwa acht Tage dauernder Erregungszustand. Am 21. III. ruhig, doch halluziniert er noch. 2. VII. Beklagt sich über schmerzende Erektionen, ruhig, geduldig, hoffnungsvoll. Von da ab bis zur Entlassung

geordnet, traut sich nicht recht, draußen zu leben. Habe mitunter Angstzustände, sei dann froh, gleich in die Anstalt gehen zu können.

Fünfte Aufnahme 6. VII. 1918 bis 26. X. 1921.

Kommt ängstlich erregt. Müsse einem anderen Geistlichen Platz machen, seinen Beruf aufgeben, seine Wohnung räumen. Habe in der Zwischenzeit wiederholt Verstimmungen durchgemacht, diesmal sei es unerträglich. In den folgenden Wochen gedrückt, hoffnungslos. Noch Februar 1919 verstimmt. Möchte am liebsten ganz in der Anstalt bleiben. Als er in die Anstalt ging, hörte er eine Stimme rufen: „Binde dich an die Anstalt." Ist sehr um seine Schwester bekümmert, die gleichfalls an Halluzinationen zu leiden scheint. 21. III. 1919. Schlechter Schlaf. Trübste Gedanken über seinen Gesundheitszustand. Kann nicht mehr Messe lesen, bekommt dabei Angstzustände. X. 1919. Ohne jedes Selbstvertrauen, immer unschlüssig und zaghaft. März 1920. Das gleiche Bild. Kann sich nicht aufraffen, wieder einmal Messe zu lesen. Beteiligt sich lebhaft an der Unterhaltung. Mitunter sehr neugierig. Juni 1920. Wieder stärker verstimmt, scheu, mißtrauisch. Schlaflos. Uriniert auffallend oft, klagt über Pollutionen, fürchtet davon völlige Zerrüttung seiner Gesundheit. Zeitweise verzweifelt, Angstbeklemmungen. Opiumkur. 13. VII. Gleich nach Beginn der Kur Besserung. Sorglos zufrieden. 28. VII. Wieder übelgelaunt, nervös, hastig, fahrig, sondert sich ab. 10. VIII. Erheblich verstimmt, lehnt Behandlung als hoffnungslos ab. Nennt sich selbst einen närrischen Hanswurst. Dezember 1920. Freier. Liest aber noch nicht Messe. 20. I. Leiden komme von Blutstauungen. Sei Neurastheniker. Will nach Wörrishofen. Braucht sehr lange, Bücher durchzulesen, fühlt sich geistig gehemmt. Halluziniert noch, doch Einsicht den Täuschungen gegenüber. Gedrückt, doch nicht ausgesprochen. 17. IV. 1921. Oft Zustände innerer Unruhe. Mitunter gereizt. Weicht manchmal dem Arzt aus. 16. X. Verlangte oft Entlassung. Als man dem nachkommen will, hat er doch wieder viele Bedenken. 26. X. 1921. In zuversichtlicher Stimmung entlassen.

In einem kurz vor der Entlassung verfertigten Selbstbericht erzählt der Kranke von zahlreichen ausgesprochen schizophrenen Erlebnissen, die er in den früheren Anfällen hatte, von den vielfach sexuellen Inhalten seiner Stimmen. Er glaubte die Kaiserin Elisabeth, einen Erzengel, Napoleon I. in sich zu haben. Es fühlte, wie durch einen Schlag Kronen, die vorher übereinander in seinem Kopfe waren, zusammengedrückt wurden. Hatte das Gefühl, aus seinem Kopfe müsse ein kupferner Ring, aus seinem Unterleib goldene Eier heraus usw. Aus dem Bericht geht hervor, daß er auch während der letzten Verstimmung dauernd halluziniert hat und immer noch, wie wohl überhaupt dauernd, halluziniert. Sein Bericht läßt eine deutliche, wenn auch nicht hochgradige Zerfahrenheit erkennen. — Aus einem Briefe geht hervor, daß er sich für einen Neurastheniker hält und alles von einer läppischen Tageseinteilung und allen möglichen Mätzchen erwartet, zu denen er auch anderen rät.

Ein in psychiatrischen Dingen wohlbewanderter geistlicher Kollege, der den Kranken sehr gut kennt, nennt ihn einen „armen Defekten", der seine Defekte kennt und sich bemüht, ihrer einigermaßen Herr zu werden und nach außen die Standeswürde zu wahren.

Der Kranke lebt jetzt als Kommorantpriester bei seinen Angehörigen. Aus einem ärztlichen Zeugnis ist nachzutragen, daß alle vier Geschwister des Kranken „neurasthenisch" sind.

Seine nach außen ohne weiteres in die Augen fallenden und eindrucksvollsten Störungen sind eine sehr steife und lahme Motorik und Mimik.

Wir haben uns danach zunächst mit der auffallenden Tatsache auseinanderzusetzen, daß die Schwester der Josefine Miller an einer Chorea minor gelitten hat und an den Folgen der damit einhergehenden Endocarditis gestorben ist. Nun ist die Sachlage auf dem ganzen in Frage stehenden Gebiete freilich noch völlig unklar. Doch darf man wohl auf der einen Seite annehmen, daß bei der Chorea minor das Striatum anatomische Schädigungen aufweist, die vielleicht von spezifischer Bedeutung sind. Auf der anderen Seite bleibt die Frage, inwieweit die vorwiegend exogene Erkrankung endogene Hilfsfaktoren braucht, noch ganz ungeklärt, und noch viel mehr natürlich jene, ob etwa eine Pathoklise gerade des Striatums in Frage kommen könnte. Im Hinblick auf die Mitteilungen *Runges* über Beobachtungen in Familien von Enzephalitikern wird man eine ganz besondere Form von Krankheitsbereitschaft auch bei der Chorea minor nicht von vornherein ablehnen mögen. Doch bleibt hier noch alles zu untersuchen, natürlich an einem Material, das nicht oder doch nicht ausschließlich in psychiatrischen und Nervenkliniken gewonnen sein darf.

Würden sich bei einer solchen Erhebung Anhaltspunkte für die Annahme einer eigenartigen endogenen Krankheitsbereitschaft für die Choreatiker ergeben, so würde dadurch das Zusammentreffen der besonderen Form von Motilitätspsychose bei Josefine Miller mit der Chorea minor ihrer Schwester eine beachtenswerte Beleuchtung erfahren. Wir hätten dann in unmittelbarer verwandtschaftlicher Nachbarschaft zwei pathogenetisch ganz verschiedene Störungen, die nach den gleichen Hirngegenden hinweisen, würden also auch für die Familie Miller eine bestimmt erbliche Anlageschwäche voraussetzen dürfen, wenn wir auch noch die Erkrankung des Onkels Anton Miller in die Rechnung einsetzen.

Die Erkrankung des Anton Miller gleicht nicht nur bis in viele Einzelheiten hinein jener der Josefine Miller, sondern sie läßt eigenartige motorische Störungen in besonders reiner Form, wenn auch nur vorübergehend, zutage treten. So ist in dem Bericht aus dem Jahre 1900 ein Zustandsbild beschrieben, in dem Bewegungen von choreatischem Charakter ausdrücklich hervorgehoben werden. Kurz darauf hören wir von einer Störung, die als eine Schilderung von Palilalie in Anspruch genommen werden kann, einer Erscheinung, die mit guten Gründen von *A. Pick* als striäre betrachtet wird. Im weiteren Verlauf zeigen sich dann sehr ausgeprägt die großen Gliederbewegungen, die bei unserer Probandin

das Bild beherrschen. Die Motivierungen des Kranken für diese Bewegungen wechseln sichtlich und sind wohl nur der Ausdruck des Strebens, die unabhängig vom bewußten Willen (Versuchskaninchen) entstehenden motorischen Erscheinungen einer seelischen Gesamthaltung einzugliedern. Besonders beachtenswert sind schließlich die Angaben unseres Berichterstatters, für dessen Zuverlässigkeit wir reichliche Unterlagen haben, daß Anton Miller nunmehr, nach über Jahrzehnte sich erstreckendem Krankheitsverlauf, wesentlich auffällig erscheint nur durch seine sofort in die Augen fallende steife und lahme unwillkürliche Motorik und Mimik.

Wir sind der Meinung, daß alle diese Erfahrungen sich zwanglos der oben erörterten Möglichkeit einfügen lassen und ihr sogar einen gewissen Wahrscheinlichkeitswert verleihen.

Nur kurz sei auf die weiteren Verlaufseigentümlichkeiten der Erkrankungen von Josefine und Anton Miller eingegangen. Treten bei Anton manische und depressive Züge stärker hervor, so fehlen sie doch auch bei Josefine nicht. So lassen sich die Erscheinungen, die unsere Probandin nach Abklingen der ersten schweren Erregung darbot, als Ausdruck eines hypomelancholischen Zustandes deuten, der von zwei Erregungen mit einer Reihe von manischen Zügen eingerahmt wird. Aber wie die Erregungen keine Manien sind, so gibt für die Zwischenzeit schon die ungeheuerliche und in diesem Ausmaße bei Zirkulären wohl nicht vorkommende Gewichtszunahme zu Bedenken Anlaß; vor allem aber charakterisiert die Gesamtverfassung eine gewisse Lahmheit, die nichts Melancholisches an sich hat. Beiden Kranken ist gemeinsam ein Verlauf in einzelnen Schüben mit sehr tiefen Remissionen, die allerdings nicht zu voller Genesung führen. Ganz schwere Defekte bleiben aus. Die Richtung nach einer bestimmten Art von Veränderung, die sich auf den ersten Blick an der unwillkürlichen Motorik äußert, scheint beiden Kranken gemein.

Die Art der Defekte sowohl als die Symptomatik legt die Annahme schizophrener Erkrankungen wohl am nächsten. Dennoch wird man die Möglichkeit, daß es sich um Motilitätspsychosen im engeren Sinne *Kleists* gehandelt haben kann, nicht ganz von der Hand weisen mögen, wogegen auch die Verbindung mit anderen Störungen aus dem Bereiche der „autochthonen Degenerationspsychosen" nicht sprechen würde. Hervorgehoben zu werden verdient jedenfalls, daß wir hier, wie vielfach in unseren jüngsten Erfahrungen, kompliziertste Syndrome bzw. deren Anlagen als Ganzes in allen Einzelheiten sich forterben sehen, das Zusammen-

treten heterogener Anlagen aber, soweit der Überblick reicht, nicht oder noch nicht beobachten können.

Nicht ganz vorbeigehen wollen wir an der Erkrankung des Vaters des Josefine Miller, die wir für eine psychogene Depression halten möchten. Entsprechend einem früheren Hinweis („Genealogische Untersuchungen an einer Bauernsippschaft") finden wir eine solche Erkrankung wiederum an einer Stelle, an der man manisch-depressive und schizophrene Anlagekeime nebeneinander vermuten darf. Auch Josefine Miller scheint ja vor ihrer ersten Erregung eine psychogene Depression durchgemacht zu haben.

Zusammenfassung.

Die Psychosen der beiden von uns bis zum Tode verfolgten Kranken waren von Bewegungsstörungen beherrscht, die durch ihre Form und ihren elementaren Charakter schon rein klinisch in einer für endogene Psychosen ungewöhnlichen Weise den Eindruck des „Organischen" erweckten. Darüber hinaus boten beide Kranke auch im Intervall zwischen den einzelnen Schüben Hinweise auf eine leichte Schädigung der vom Willen unabhängigen Motorik dar. Im einzelnen bestanden freilich beträchtliche Unterschiede in der Form der Bewegungen und auch insofern, als bei der ersten Kranken der Muskeltonus eher erniedrigt erschien, während die Bewegungen der zweiten Kranken, die gegen Ende des Lebens akinetische Erscheinungen aufwies, einen ausgesprochen hypertonischen Charakter hatten, ja in manchen Einzelheiten unmittelbar an athetotische erinnerten. Auch der Bewußtseinszustand und die übrigen klinischen Erscheinungen zeigten nicht unbeträchtliche Unterschiede. Gemeinsam war beiden Erkrankungen der Verlauf in einzelnen wohl abgesetzten Schüben.

Während die erste Kranke im Zustande der Hirnschwellung starb, überlebte die zweite einen bedrohlichen Vorfall, den wir als Hirnschwellung deuten zu sollen glaubten, erlag aber wenig später einer zufälligen, nicht geklärten Begleitinfektion. Die histologischen Befunde erwiesen sich in beiden Fällen als recht unscheinbar im Vergleich zu den schweren klinischen Bildern. Dennoch rangen im ersten Falle die Erhebungen der Skepsis von *Spatz*, die im Hinblick auf manche jüngste Untersuchung wohl ganz berechtigt ist, die Annahme von architektonisch greifbaren Schädigungen des Striatums und der Schicht III a der Stirnhirns ab. Die allgemein verbreiteten histologischen Veränderungen des zweiten Falles aber, der zuletzt vorwiegend akinetisch war, fanden ihren bei weitem stärksten Ausdruck im Pallidum, wo auch

vereinzelte Neuronophagien, also doch wohl die Einleitung architektonisch faßbarer Schädigungen, angetroffen wurden.

Wenn angesichts solch dürftiger Befunde die größte Zurückhaltung am Platze ist, so wird man doch nicht umhin können, Beziehungen zwischen den klinischen Gegebenheiten und den histologischen Befunden für möglich zu halten. Dies um so eher, als die auffälligsten Schädigungen gerade an Stellen gefunden wurden, wo sie im Hinblick auf die Annahmen *Kleists* erwartet werden durften.

Als eine bedeutsame Stütze unserer Annahme dürfen die Ergebnisse der Hereditätsuntersuchungen angesehen werden. Die Mutter unserer ersten Kranken, die, in höchstem Alter erkrankt, sehr ähnliche klinische Erscheinungen wie unsere Probandin dargeboten hatte, wies histologisch eine im Rahmen ihrer schweren senilen Hirnschädigung ungewöhnliche Mitbeteiligung des Striatums am senilen Krankheitsprozeß auf. Ein Vetter der Mutter andererseits, der an einer von auffallenden Motilitätserscheinungen begleiteten luetischen oder metaluetischen Erkrankung verstarb, litt gegen Ende seines Lebens allem Anschein nach an einer zunehmenden Rigidität. Ein kurzer Hinweis im Sektionsprotokoll läßt auffallende Störungen am oder im „Striatum" vermuten. Es bestand bei allen den in Betracht kommenden Verwandten also nicht nur eine weitgehende klinische Ähnlichkeit, sondern die histologischen Schädigungen wiesen bei durchaus verschiedener Pathogenese und Ätiologie nach der gleichen Hirngegend hin, wenn sie auch der Ätiologie entsprechend verschiedener Art waren.

Ein entfernter Onkel unserer zweiten Probandin, der klinisch sehr ähnliche Motilitätsstörungen dargeboten hatte und bei dem einmal choreaartige Bewegungen und an Palilalie gemahnende Erscheinungen beschrieben werden, zeigt nach Jahrzehnte dauerndem Krankheitsverlauf eine deutliche Schädigung seiner vom Willen unabhängigen Motilität, die sogar Laien auffällt. Dazu kommt, daß eine Schwester unserer Probandin eine Chorea minor durchgemacht hat. Wenngleich gerade für die Bewertung der Chorea minor noch jede zuverlässige Untersuchung aussteht, wird man auch im zweiten Fall die Hereditätserhebungen mit einigem Vorbehalt im Sinne unserer Annahme deuten dürfen.

Die Unterschiede der klinischen Gestaltungen innerhalb jeder der beiden Familien halten sich im Rahmen dessen, was bei sicher erblichen Störungen [1]) vorkommt. Man wird deshalb

[1]) S. *Meggendorfers* Untersuchungen an einer Familie mit *Huntington*scher Chorea, die durch eine eigene Beobachtung gestützt werden.

mit einiger Berechtigung dem Schluß zuneigen, daß in beiden Familien eine auf bestimmte Hirngebiete hinweisende Anlageschwäche vererbt wird, die auf die verschiedensten Schädlichkeiten entscheidend und vorwiegend anspricht.[1]).

In klinischer Beziehung erschienen uns besonders beachtenswert die gegenseitigen Beeinflussungen von motorischer und seelischer Schädigung. Der Charakter der entsprechenden Bewegungen wird allem Anschein nach von beiden Seiten her in verwickelter und wechselnder Weise bestimmt. Als genealogisch bedeutsam ist hervorzuheben, daß in beiden Familien recht komplizierte Anlagen als Ganzes weitergegeben werden.

Wir sind uns darüber klar, daß unsere Unterlagen noch viel zu wünschen übrig lassen und daß unsere Schlüsse über Vermutungen nicht hinausreichen. Doch kann man nicht an der Tatsache vorbeigehen, daß bei unseren beiden Beobachtungen klinische, histologische und genealogische Erhebungen in bemerkenswerter Eindringlichkeit ineinandergreifen und einander stützen. Wir sind der Überzeugung, daß man auf dem beschrittenen Wege weiter, ja zu wirklich beweisenden Tatsachen kommen kann, die ja in psychiatrischen Fragen so bedauerlich selten sind. Daß gerade auf dem großen Gebiete der Dementia praecox ähnliche Erhebungen von entscheidender Bedeutung werden können, braucht nicht näher ausgeführt zu werden.

---

[1]) Ob überhaupt und welche Beziehungen zwischen dieser Anlageschwäche und der Schizophrenie bestehen, bleibt eine bisher unlösbare Frage. Keinesfalls wird man eine Anlageschwäche dieser bestimmten Art für alle schizophrenen Erkrankungen voraussetzen dürfen. Viel eher scheint dem heutigen Stand unseres Wissens die Annahme gerecht zu werden, daß den Schizophrenien ein einheitlicher, biologischer Vorgang zugrunde liegt, der je nach der Art der wohl als wesentlich verschieden zu denkenden erblichen Anlageschwächen zu den so verschiedenen Krankheitsbildern und -verläufen führt. Eine solche Annahme läßt sich auch am besten mit den bisher bekannten erbbiologischen Tatsachen vereinen, die vielfach sehr ähnliche Bilder bei nahen Verwandten (besondere Anlageschwäche) und doch auch Zusammenhänge mit im klinischen Bilde weit voneinander abweichenden klinischen Gestaltungen (einheitlicher biologischer Vorgang) aufzeigen lassen.

II.

(Aus der Psychiatrischen und Nervenklinik der Charité in Berlin [Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. *Bonhoeffer*].)

Studie über den ungewöhnlichen Verlauf einer Katatonie.

Von

Dr. HANNS SCHWARZ.

Die Überzeugung, daß die Betrachtung von Einzelfällen die Möglichkeit zu diagnostischer Differenzierung zu bereichern vermag, gibt Veranlassung, folgenden ungewöhnlichen Verlauf einer schizophrenen Psychose mitzuteilen. Als Gerüst der Ausführungen sei die sich über mehrere Jahre erstreckende Krankengeschichte vorangestellt.

Krankengeschichte.

Die im Jahre 1895 geborene Patientin Gertrud K. war, den Angaben ihrer Mutter zufolge, als Kind und junges Mädchen stets lustig und heiterer Stimmung. Auf der Schule zeigte sie Interesse und Begabung, in ihrem Beruf als Stenotypistin Fleiß und Verläßlichkeit. Abgesehen von „einem gewissen Hang zu Träumereien" soll sie keinerlei charakterologische Auffälligkeiten dargeboten haben.

Etwa Mitte des Jahres 1917 habe sie im Essen nachgelassen; ihr schmeckte nichts mehr, sie fragte, „was die Mutter in die Milch hineingemacht hätte", klagte darüber, „daß die Luft schlecht sei".

Im Laufe der Zeit war es der Patientin nicht mehr möglich, ihre Arbeit so zu tun, wie sie es von sich gewöhnt war; sie wurde leicht müde und schläfrig, wurde durch „Flimmern vor den Augen" gestört, fand keine rechte Freude mehr an ihrer Tätigkeit sowie an den Geselligkeiten des Lebens.

Ein zweimaliger Aufenthalt in einem Sanatorium (1918) besserte ihr schlechtes Befinden nicht. Im Gegenteil, sie wurde immer niedergedrückter, hatte ihre Stellung aufgeben müssen. Bisweilen war sie jedoch auch stundenweise fröhlich, tanzte dann im Zimmer herum und sang.

Ihr Benehmen wurde auffallend merkwürdig: sie fühlte sich von allen Seiten beobachtet, mied die Menschen, fuhr in der Stadtbahn nur in Abteilen, die leer waren. Sie begann „Stimmen" zu hören, die ihr sagten, sie solle sich das Leben nehmen, worauf sie zweimal Selbstmordversuche machte.

Am 23. April 1919 brachte man sie in die Klinik. Sie ist in ängstlicher Unruhe, berichtet, daß sie manchmal solche Angst bekäme, „daß sie laufen und laufen müsse; sie wisse garnicht, wohin". Bisweilen „sei ihr der

Kopf ganz hohl, daß sie nichts erzählen kann — dann kämen aber Zeiten, wo die Gedanken nur so auf sie einstürmen, wo sie denken müsse, was sie garnicht wolle, wo immer andere Gedanken dazwischenkämen". Spontan spricht sie von „Stimmen" die sie in Ohr und Kopf höre, von „inneren Befehlen". Das erste Mal, daß sie so etwas ganz deutlich in sich gehört habe, sei damals gewesen, als ihr Bruder gefallen war und „Gottes Stimme ihr sagte, er sei nicht tot, er werde wiederkommen". (15. Aug. 1916!)

Der körperliche Status bot außer infantilem Körperbau keinerlei Besonderheiten.

24. IV. Patientin wird plötzlich sehr lebhaft, springt aus dem Bett, spricht sehr viel, klatscht lachend in die Hände. Sie will recht viel arbeiten, macht sich mit den Mitkranken zu schaffen.

29. IV. Wechselnde Stimmungslage, „unbestimmte Angst". Patientin muß gefüttert werden.

19. V. Schreit erregt in vielmaliger Wiederholung: „Lassen Sie mich weg, lassen Sie mich weg —". Sie greift Arzt und Pflegepersonal an.

23. V. Singt und springt herum. Muß wegen sich steigernder Unruhe zur unruhigen Station verlegt werden.

24. V. Geordnet.

26. V. Motorische Erregung: springt von einem Bett zum andern, lacht und kreischt, „ist glücklich": „ich habe ja soviel Kraft".

18. VI. Wieder erregt. Wenig sprachliche Äußerungen. Will die Scheiben einschlagen, zum Fenster heraus. Verweigert die Nahrung.

17. VII. In den letzten Tagen in dauernd motorischer Unruhe. Arm an gedanklicher Produktivität. Meist ausgelassener Stimmung.

11. VIII. Gegen ärztlichen Rat von den Eltern abgeholt.

Zuhause dann weiterhin unruhig. Patientin lacht viel, wirbelt im Zimmer herum, tollt allein durch den Wald. Soll in einer Stellung kurze Zeit gut und unauffällig gearbeitet haben.

29. XII. 1919. II. Aufnahme.

Gertrud K. wird in benommenem Zustand eingeliefert. Sie schwankt und taumelt, fällt vom Stuhl. Nach den objektiven Angaben soll sie einen Veronal-Vergiftungsversuch gemacht haben.

31. XII. Patientin läuft unruhig im Saal herum. Sie will alle Kranken befreien, will, um in den Besitz der Schlüssel zu kommen, Pflegerin werden. Sie gibt über ihren Zustand folgendes an: „Ich habe zweierlei Seelen in mir, die eine ist das, was ich nicht will, aber muß, die andre das, was ich aus eigenem Willen tue. Das was ich muß, aber nicht will, wird immer stärker. Das kommt daher, daß schlechte Leute mich hypnotisiert haben; darum bin ich auch so unruhig, weil ich nicht will, daß das eine immer stärker wird. . . Eigentlich bin ich traurig, trotzdem muß ich mich freuen; es ist eben alles verkehrt in mir . . . es ist wie in einer großen Gesellschaft, wo alles durcheinander redet . . ich habe nicht eigentlich doppelte, sondern geteilte Gedanken — ich will ich bleiben.

3. I. 1920. Erregt. Reißt sich die Sachen vom Leibe, wälzt sich im Bett herum, lacht, singt, spricht viel durcheinander.

23. I. Meist in Bewegung. Treibt viel Allotria.

29. I. Sehr unruhig. Der Arzt soll Kerzen besorgen, da sie ein großes Fest feiern wolle.

22. II. Schwerer Erregungszustand, ängstlich gefärbt: drei Männer im Saal wollten sie töten.

28. II. Sie schreibt ein Begnadigungsgesuch an den Kaiser: „Meine liebe gnädige Majestät . . Hiermit erlaube ich mir die höfliche Anfrage und ersuche um Begnadigung. Wie Sie wissen, bin ich zum Tode verurteilt . . . Sie werden schon Kenntnis davon genommen haben, daß mir die Hände abgeschnitten werden sollen . . . Ich gebe es zu, daß ich den Krieg verschuldet habe; vielleicht war ich auch in Frankreich . . aber ich bitte Sie, allergnädigster Herr, mir alles zu verzeihen . . . ich bin gejagt und gepeitscht worden . . Ich bitte nur um eine kurze Gnadenfrist, bis die Leute alle frei und glücklich sich an Gottes schöner Natur erfreuen können . . Ist Ihnen vielleicht ein Nachfolger für mich bekannt, der mein Werk vollenden könnte . . . Nun bitte ich Sie auch für Ihre Frau Schwiegertochter um Gnade . . . Sie ist lieb zu uns allen, aber sie läßt uns nicht aus dem Fenster springen . . Und nun habe ich noch eine Bitte an Sie; schicken Sie doch Ernst (ihr gefallener Bruder) bald wieder her. Die Leute sagen, er wäre gefallen, aber Gott hat mir gesagt, daß er lebt . . . Erlauben Sie nicht, daß man mich verfolgt . . . ich glaube ein fremder Geist ist in mir . . . Die Liebe muß die Welt regieren. Mit der innigsten Hoffnung auf Begnadigung und auf baldige Erlösung, begrüße ich Sie, geehrte Majestät, ganz ergebenst Gertrud K.“

15. III. Vorherrschend läppisch kindliches Benehmen, dazwischen oft Stunden der Niedergeschlagenheit und ängstlicher Ratlosigkeit. Zahlreiche Halluzinationen auf verschiedenen Sinnesgebieten.

22. III. Schwerer Erregungszustand mit lebhaftem zerfahrenen Rededrang. Packung.

23. III. Weint heftig: sie habe gemerkt, daß sie nicht im Zuchthaus sondern in der Irrenanstalt sei; sie werde wohl nie mehr gesund werden.

1. IV. Überführung nach der Anstalt in Eberswalde.

Der dortigen Krankengeschichte zufolge bot Pat. in den Monaten ihres Eberswalder Aufenthaltes ein Bild, in dem psychomotorische, insbesondere hyperkinetische Erscheinungen im Vordergrund standen. Eine Regelmäßigkeit im Auftreten der Erregungszustände ließ sich nicht erkennen. Sie wurde am 11. VIII. 1920 auf Wunsch der Eltern nach Hause entlassen. Schon nach wenigen Tagen mußte Pat. wieder eingeliefert werden und verblieb bis zum Juni 1922 in der Anstalt.

Am 4. Juli 1922 wurde Patientin zum dritten Male in unserer Klinik aufgenommen. Nach Entlassung aus der Nasenklinik (Tränensackoperation) wurde sie im Charité-Garten, in dem sie laut schimpfend umherirrte, aufgegriffen. Sie ist in freudiger Unruhe, begrüßt herzlich die ihr bekannten Pflegerinnen. Wieder klagt sie darüber, daß ihr „andere Gedanken auf Einschiebeplatten ins Gehirn geschoben würden“, möchte so sein „wie früher“, nicht „so geteilt“, gibt an, daß ihr ein Anstaltsarzt Syphilis-Bazillen ins Auge gestreut habe.

7. VII. Starke Unruhe. Packung.

20. VII. Bisweilen stundenweise erregt. Im Anschluß daran häufig mutistisch; bleibt dann in Hockstellung in einer Ecke sitzen.

8. VIII. Begann gestern unter dauernder rhythmischer Wiederholung von „warum, warum — mehr nicht, mehr nicht — schuldig, vertagt —“ im Wechselschritt, die Arme seitwärts streckend, um zwei Betten im Saal herumzutanzen. Ist nicht zu fixieren, stemmt sich gegen jeden Widerstand, ist

von ihrem Weg nicht abzubringen. Liegt heute mit starrem Gesicht bewegungslos im Bett. Keine Reaktion. Flexibilitas.

15. VIII. Nach einigen Tagen stärkerer Unruhe wieder ruhig und vollkommen geordnet.

4. IX. Beginn eines hyperkinetisch-akinetischen Erregungszustandes.

8. X. Sehr wechselnd. Oft ruhig und heiter, dann wieder erregt und aggressiv.

13. X. (Warum den Arzt gebissen?) „Gebissen? Das weiß ich garnicht. Ich habe so viel Blut, weil man mir so viel Böses eingepflanzt hat. Man hat mich verwandelt, so doppelt, daß ich nicht mehr ich bin."

23. X. In den letzten Tagen wieder unruhiger.

18. XI. In Hockstellung mit über den Kopf gezogenem Hemd in einer Ecke sitzend. Spricht und ißt nicht.

20. XI. Bis heute stuporös. Läuft in großem Kreisweg im Saal herum, verbigeriert in gleichem Tonfall und Rhythmus: „ersetzende, verätzende—". Nachmittags wieder wie gestern. Springt plötzlich auf und schlägt eine Scheibe ein.

21. XI. Starke Erregung mit inkohärentem Bewegungsdrang.

22. XI. Bedeutend ruhiger.

23. XI. Nach Erregung stuporös. Verharrt minutenlang in ihr beigebrachten unbequemen Stellungen.

29. XI. In den letzten Tagen abwechselnd stuporös und erregt. Stereotyp rhythmische Bewegungen mit monotoner Verbigeration. Kein Rapport.

4. XII. Vollkommen geordnet. Gibt Auskunft. Sie habe erlebt, „daß Kaiser Nero auferstanden sei, daß sie in das Zeitalter Jesu zurückversetzt worden sei. Das habe man ihr immer und immer wieder gesagt."

16. XII. In den letzten Tagen schwerer zu fixieren, heute plötzlicher Erregungszustand, steht unter lebhafter Beeinflußung von Sinnestäuschungen.

23. XII. Ruhig im Bett. Leidlich diskussionsfähig.

16. I. 1923. Seit 3 Tagen stuporös. Heute rhythmische Hyperkinese.

25. I. Seit heute wieder zugänglich. Vorwiegend freudig gestimmt: „sie sei froh, daß sie nicht mehr in der Hölle sei."

3. II. Sehr ruhig. Kann tagsüber in den Tagesraum.

8. II. Hochgradige Hyperkinese. Dauer von einer Woche.

21. II. Geordnete Gespräche mit der Patientin sind möglich.

26. II. Stupor wechselt mit Hyperkinese.

27. II. Ruhig. Mit kindlicher Freude zu Scherzen geneigt.

4. III. Hockt seit gestern mit ängstlichem Gesichtsausdruck auf dem Erdboden, verkriecht sich unter das Bett.

6. III. Ausgesprochene Akinese. Keine Antwort auf Fragen.

7. III. Unverändert.

9. III. Hochgradige Erregung.

10. III. Akinetisch.

12. III. Gut zugänglich. Infantile Heiterkeit.

27. III. Sehr erregt; läuft ängstlich umher, reißt Tische um, steigt mit den Füßen in den Abort.

29. III. Akinetisch.

31. III. Hyperkinetisch.

14. IV. Rhythmische Hyperkinese. Nach einigen Tagen motorisch wieder ganz geordnet. Patientin bittet um Arbeit, da sie nicht unbeschäftigt im Bett liegen könne.

27. IV. Hat eine kindliche Freude an allem was sie sieht.

3. V. Betont mit starker affektiver Beteiligung, daß sie wieder arbeiten möchte, „von früh bis spät, daß sie wieder ganz sein möchte".

16. V. Seit fünf Tagen hyperkinetisch. Verbigeriert heute: „eins und schön, eins und weiß, weiß und rot." Nimmt optische Wahrnehmungen in ihren Rededrang auf: „Sonnenstrahlen, Fensterkreuze —". Im Rhythmus nicht zu unterbrechen; beißt in den vorgehaltenen Arm, übersteigt ein in den Weg gestelltes Bett nicht, sondern stößt es mit großer Kraft um.

18. V. Akinetisch.

20. V. Zugänglich. Lacht und scherzt.

5.—10. VI. Akinese-Hyperkinese-Akinese.

23. VI. Seit mehreren Tagen auf der ruhigen Abteilung. Lebhaft, zugänglich, gesprächsbereit, erzählt meist Kindheitserinnerungen.

3. VII. Heute Morgen unzugänglich. Springt plötzlich auf, schreitet mit gespannten Schritten durch den Saal, spricht stoßweise, näselnd vor sich hin: „Aber gegen Vaters Befehl sofort zu öffnen — — als Drehstrom auf ihre Probe — verkehrt mit Schmetterlingsnetzen auf Fangspiele — bitte, ich will atmen als Mensch — — die ganze Sonnenstäubchenvergewaltigung hier — ich will doch leben — — ihr unterirdisch Gleichstromdurchbohrungsapparat — zudringliche Telefonsprüche — aber bitte, warum? —" Es folgt die Hyperkinese.

8. VII. Abklingen der Hyperkinese. In der Folgezeit ohne psychomotorische Auffälligkeit.

21. VII. Einsetzende Hyperkinese.

3. VIII. Wieder geordnet.

15. VIII. Schreitet langschrittig steifbeinig durch den Saal. Streckt ab und zu segnend oder flehend die Hände aus. Übergang in Hyperkinese. Nach zwei Tagen kataleptisch. Raptus.

24. VIII. In kindlicher Freude: „sie fühle sich wie aus schwerem Traum erwacht." Sie erzählt von einer Operation in Narkose, bei der man ihr die Eingeweide herausgenommen hätte. Patientin bleibt weiterhin zutraulich und liebenswürdig. Beginnt sich mit Stickarbeit zu beschäftigen, Briefe zu schreiben, Kritik an ihrer Umgebung zu üben.

25. IX. Steht unter der Einwirkung von Sinnestäuschungen. Zwei Tage später akinetisch.

6. X. Kindlich euphorisch. Erzählt blühende Wahnideen aus ihrem letzten Stupor.

20. X. Beginnt wieder zerfahrener zu werden. Steigende Tendenz zu paranoiden Ideen: „man solle ihr doch sagen, wenn man ihr die Glieder abnehmen wolle . . man habe ihr Löwenblut eingespritzt, weswegen sie so dick geworden sei . . sie rieche schon nach Verwesung . ."

2. XI. Seit drei Tagen hyperkinetisch. Heute akinetisch.

7. XI. Seit gestern wieder zugänglich. Schwatzt in heiterer Stimmung; infantilistisches Benehmen. Leicht zerfahren in ihren sprachlichen Äußerungen. Über den durchgemachten Zustand gibt sie an, „sie habe ein Erddeben erlebt; das Wasser sei so hochgekommen, daß sie garnicht wußte, wohin sie

fliehen solle." Lückenhafte Rückerinnerung an Ereignisse während ihrer Akinese.

1. XII. Erysipel.

17. XII. Noch immer in dem heiter sprunghaften Verhalten der ruhigen Phase.

18. XII. Somnifen-Schlaf.

21. XII. Kann mit freudigem Ausdruck und mit affektiver Beteiligung an der Weihnachtsfeier teilnehmen.

8. I. 1924. Seit einigen Tagen nach einem Stadium erhöhter Zerfahrenheit und verminderter Ansprechbarkeit im Anfall. Klagte vorher über einen „dicken Kopf". Akinese-Hyperkinese-Akinese.

13. I. Lösung der Akinese. Patientin beginnt zu sprechen, äußert Wahnideen, steht unter der Beeinflußung lebhafter Halluzinationen.

16. I. Patientin gibt an, „ihr war so, als sei sie in einem Burgkeller gewesen; . . Napoleon sei dagewesen, ebenso Kaiser Wilhelm und die Königin Luise; Napoleon habe sie küssen wollen". Sie schließt daran die Frage, ob man sich von einem toten Mann küssen lassen müsse. Weiterhin geordnet.

15. II. Steigerung der paranoiden Tendenzen. Sie sieht große Buchstaben an der Wand, die von „künstlichen Blitzen" gemacht werden.

17. II. Wieder vollkommen diskussionsfähig. Voller Interesse für ihre Umgebung.

16. III. Erregungszustand. Ein Tag hyper-, neun Tage akinetisch.

26. III. Beobachtung in den Minuten der Lösung der Akinese; es wechseln in schneller Folge Äußerungen paranoider Gedankenreihen mit geordneter Fixierung an den Referenten: „Du Schwein, warum hast Du mir das Gesicht mit Blut beschmiert — — (mit erkennendem Lächeln) ach, Herr Doktor, das ist aber schön — — — Du gemeines Schwein, warum hast Du mich vergiftet — ich hin ja ganz geschwollen — —". Es folgt das euphorische Stadium: kampflustig, zu Scherzen aufgelegt, „gesund".

27. V. Nach Steigerung der Halluzinationen und der gedanklichen Zerfahrenheit starker Angstaffekt. Plötzlicher Wechsel von Impulsausbrüchen und bewegungsloser Unzugänglichkeit.

30. V. Hyperkinese.

2. VI. Akinese.

7. VI. Lebhafte Begrüßung auf der Visite. Sehr froher Stimmung.

8. VI. Springt mit spielerisch tändelnden Bewegungen herum, sehr hypermetamorphotisch. — Wahnhaft gefärbte Erinnerung an Demonstration im Hörsaal. Von den verbigerierend hergesagten Worten vermag Patientin nichts zu reproduzieren. Auf die Frage, warum sie so steif gewesen sei, gibt sie an, „es habe alles so komisch ausgesehen wie im Kino; ich dachte es seien nur Bilder und keine Wirklichkeit; die Sonne sah aus wie gemacht". Präzise zeitliche Orientierung.

9. VII. Beginn des Erregungszustandes.

20. VII. Eingang in die geordnete, motorisch ruhige Phase.

25.—27. VIII. Akinese-Hyperkinese-Akinese.

16. IX. In den letzten Tagen zunehmend unruhiger; versteckt sich hinter Schränken, will „allein sein".

19. IX. Beruhigung, ohne daß es zu einem ausgesprochenen Erregungszustand gekommen war.

9. X. Epileptischer Anfall. Patientin schreit plötzlich laut auf, fällt mit bleichem Gesicht nach der Seite; kurze tonische Starre, dann klonische Zuckungen. Einnäßen. Kornealreflex beiderseits nicht auslösbar. Babinski rechts +. Dauer eine Minute. Amnesie. Keine vorausgegangene Affekterregung.

8. I. 1925. In der Zwischenzeit keine psychomotorische Attacke. Seit vier Tagen ausgesprochene paranoide Einstellung zur Umgebung, lebhafte Halluzinationen des Gesichts und des Körpergefühls.

9. I. Nach kurzer Erregung akinetisch.

14. I. Hyperkinese.

15. I. Akinese.

19. I. Alle kataleptischen Syndrome geschwunden. Sie berichtet, „daß ihr die Glieder festgehalten worden seien". Summarische Erinnerung an eine Demonstration.

12. II. Nach längerem Hüsteln Hämoptoe. Temperatur bis 40°. Bronchitisches Atmen besonders über linkem Unterlappen.

15. III. Dauernd Temperaturen zwischen 39° und 40°. Röntgenbefund: Teils zirrhotischer, teils exsudativer tuberkulöser Lungenprozeß, der in den beiden Oberlappen zu Kavernenbildungen geführt hat. Starke Heiserkeit.

3. IV. Schwere Hämoptoe. Psychischer Zustand während der Dauer der somatischen Erkrankung vollkommen geordnet. Sie ist sich klar über ihren Zustand, äußert mit tiefen Affekten Todesahnungen, kindliches zutrauliches Benehmen. An den jahrelang bestehenden Wahnideen hält Patientin fest, letzthin entstandene werden korrigiert, „für Traumerlebnisse gehalten", neue werden nicht gebildet.

15. IV. Exitus[1]).

Überblicken wir vorliegende Krankheitsgeschichte, so können wir, trotzdem unsere Patientin erst im Laufe d. J. 1919 arzt- und anstaltsbedürftig wurde, mit Sicherheit die ersten Manifestationen ihrer Psychose bereits in der zweiten Hälfte des Jahres 1916 erkennen. Sie berichtet selbst, daß sie am 15. Aug. 1916, als sie den Tod ihres Bruders erfuhr, „Gottes Stimme" gehört habe: „Auf einmal wurde es so hell, eine Stimme sprach, er sei nicht tot, er sei in Ostindien, ich solle warten, er werde Deutschland erlösen." Ihrem verschlossenen Charakter entsprechend sprach die damals 21-jährige zu keinem von ihrem „großen Erlebnis". Erst 1917 wurde sie durch verschleierte Vergiftungs- und Beziehungsideen ihren Angehörigen auffällig. Sie begann zu Traurigkeiten zu neigen, fühlte sich leicht müde, war mit ihren Leistungen nicht zufrieden, konnte jedoch noch bis zum Mai 1918 ihrem Berufe nachgehen. Nach kurzen Sanatoriumsaufenthalten machten

---

[1]) Pathologisch anatomisch war der makroskopische Befund, abgesehen von der generalisierten Tuberkulose, ohne Besonderheit. Die mikroskopische Untersuchung ist im Gange und wird seinerzeit publiziert werden.

mehrere Selbstmordversuche, die sie „auf Befehl von Stimmen" ausführte, im April 1919 ihre Aufnahme in die Klinik notwendig.

Vom ersten Tage der Beobachtung an stehen psychomotorische Erscheinungen im Vordergrund des Krankheitsbildes. Aus einer dann und wann durch ruhigere Tage unterbrochenen motorischen Lebhaftigkeit heraus kommt es häufig zu ausgesprochen hyperkinetischen Erregungen: Patientin bleibt nicht im Bett, springt im Saal herum, läuft von einem Bett zum andern, klatscht in die Hände, singt, lacht, faßt alles an. Steigert sich die Erregung, so zerreißt sie Hemd und Bettwäsche, wälzt sich im Bett herum, neigt zu Aggressionen. Bisweilen nehmen ihre Bewegungen rhythmischen Charakter an, ihre Vielgesprächigkeit wird zum zerfahrenen Rededrang bis zur Verbigeration zusammenhangloser Worte. Ihre Stimmungslage ist meist eine kindliche Heiterkeit mit Lust zu Scherz und Neckereien, nur manchmal, in Tagen gesteigerter Einsicht, hängt sie traurig-ernsten Gedankengängen nach.

Eine Regelmäßigkeit im Auftreten der hyperkinetischen Erscheinungen ließ sich in diesen Jahren nicht erkennen, akinetische Motilitätsstörungen kamen damals überhaupt noch nicht zur Beobachtung.

Erst von der Mitte des Jahres 1922 ab, zurzeit der dritten Aufnahme in unsere Klinik, werden symptomatisch und zeitlich fest umrissene hyperkinetisch-akinetische Erregungszustände zu Marksteinen des Krankheitsverlaufes bei Gertrud K. Wir wollen diese Zustände „*katatone Anfälle*" nennen, nicht ohne darauf hingewiesen zu haben, daß manche Autoren (*Hoche, Urstein* u. a.) mit „katatonen Anfällen" im Verlaufe einer Dementia praecox vorkommende epileptische Anfälle bezeichnen.

Wie sieht ein solcher „katatoner Anfall" aus? Der eigentlichen psychomotorischen Veränderung geht ein *Vorstadium* voraus: die paranoiden Tendenzen steigern sich, halluzinatorische Erlebnisse auf den Gebieten aller Sinne, insbesondere auch des Körpergefühls, mehren sich, Patientin wird zerfahrener in Rede und Bewegung, hin und wieder kommt es zu starken ängstlich gefärbten Affektausbrüchen; meist zieht sich die Kranke auffallend von ihrer Umgebung zurück, sucht sich zu verstecken, kriecht unter ein Bett oder hockt zusammengekauert in einer Ecke, zieht sich das Hemd über den Kopf, „will allein sein". Vasomotorische Störungen treten in Erscheinung; ein für den nahenden Anfall

beinah pathognomonisches Zeichen ist die Angabe der Kranken, „daß sie einen dicken Kopf bekäme". Immer gelingt es in diesen Tagen, mit der Patientin in sprachlichen und affektiven Connex zu kommen.

Als Beginn des „Anfalles" wollen wir den Zeitpunkt nehmen, an dem dieser Rapport mit der Kranken verloren geht, und als Ende des „Anfalles" den, in dem es gelingt, die Patientin wieder gedanklich und affektiv zu fixieren.

Der *„katatone Anfall"* besteht meist aus einem hyperkinetischen und akinetischen Anteil, nur selten aus einer isolierten Hyperkinese und nur einmal während der gesamten Beobachtungszeit aus einer allein stehenden Akinese. Meist ist es so, daß er mit einer etwa eintägigen Erregung beginnt, um dann in eine den größten Teil des Anfalles einnehmenden Akinese überzugehen, sehr häufig jedoch auch so, daß eine kurze Hyperkinese von zwei länger dauernden Akinesen umrahmt wird.

Wir finden bei unserer Kranken in ausgeprägter Weise die von *Bleuler* aufgestellten katatonen Extreme: Attonität, Stupor und Flexibilitas einerseits und Hyperkinese mit Raptus andererseits.

Das *hyperkinetische Bild:* Patientin schreitet auf Zehenspitzen, gespannten Schrittes in festem Rhythmus einen großen Kreis ab, streckt, an den Schritt-Rhythmus gebunden, die Arme abwechselnd nach vorne oder aufwärts, spricht mit näselnder, hackender, oft gellender Stimme rhythmisch meist im Zusammenhang sinnlose unverständliche Verbigerationen, in die sie hin und wieder optische Wahrnehmungen aufzunehmen scheint. Es gelingt nie, ihren Weg zu ändern: in den vorgehaltenen Arm beißt sie hinein, ein in den Weg gestelltes Bett schiebt sie, ohne den Versuch gemacht zu haben, es zu übersteigen, beiseite. Auch mit verbundenen Augen hält sie ohne Schwierigkeiten ihren einmal gewählten Kreis bei. Gelingt es, sie ins Bett zu bringen, so setzt sie dort in demselben Rhythmus die Bewegungen fort.

Das *akinetische Bild:* Mit abgehobenem Kopf und kongestioniertem Gesicht liegt Patientin regungslos mit gespannten Gliedern, völlig mutacistisch im Bett, zeigt ausgesprochene wächserne Biegsamkeit. Eine charakteristische Verteilung der Spannungen („Prädilektions-Muskeln" *Kleists*) ließ sich nie nachweisen. Auffallend war, daß die Augenlider stets frei beweg-

lich blieben. Aus dem stuporösen Zustand heraus kommt es bisweilen zu raptusartigen Handlungen.

Es gelingt manchmal, die Patientin im Stupor zu deutlichen affektiven Reaktionen zu bringen, besonders, wenn man stark komplexbesetzte Inhalte streift. So bildete sich im Laufe der Beobachtung geradezu eine bestimmte Reihe von Reizworten, mit Hilfe derer sich das Vorhandensein der Möglickkeit zu affektiven Äußerungen zu jeder Zeit nachweisen ließ: z. B. das Erwähnen der Mutter, das Nennen des Heimatortes, der Lieblingsspeisen u. a. m.

Aus der Akinese und somit in den meisten Fällen aus dem „katatonen Anfall" überhaupt „erwacht" (dieser Ausdruck stammt von der Patientin) die Kranke, nachdem vielleicht eine undeutliche Zeit vermehrter affektiver Beteiligung vorangegangen war, plötzlich, steht dann sichtlich unter starker halluzinatorischer Beeinflussung, ist jedoch sofort sprachlich zu fixieren und innerhalb zerfahrener Redewendungen zu geordneten Gedankengängen zu bringen.

Dem Anfall folgt ein *Nachstadium*, das ziemlich regelmäßig einen vorwiegend euphorischen Charakter trägt: In spielerischer Motorik ist Patientin zu allerlei Allotria aufgelegt, ist rauflustig und kraftbewußt, freut sich an jeder Kleinigkeit; es ist leicht, mit ihr in Konnex zu kommen; sie ist im Gespräch von kindlicher Zutraulichkeit und ergeht sich meist in lebhaft erzählten Kindheitserinnerungen. Bisweilen schleichen sich depressive Gedankengänge ein, in denen sich Einsicht für die Schwere des durchgemachten Zustandes und ihrer Krankheit im ganzen erkennen läßt.

Diesem Nachstadium folgt im allmählichen Übergang die Zeit, die wir als *„geordnetes Intervall"* bezeichnen wollen. Alle psychomotorischen Störungen sind geschwunden. Die Persönlichkeit Gertrud K.s tritt zu Tage. Gespräche über alle im Interessengebiet der Pat. liegende Themen können ungezwungen mit ihr geführt werden; sie versteht es, eigene in logischem Zusammenhang stehende Gedanken zu formulieren. Eine Fülle von Selbstschilderungen ihrer schizophrenen Mechanismen stammen aus diesen Intervallen. Als Beispiel diene eine Äußerung über das Gefühl einer herannahenden Akinese: „mir ist so, als wäre ich gelähmt; ich kann ja alles bewegen, aber was sonst keine Anstrengung war, wird mir jetzt wie eine Arbeit. Ich traue mich nicht nach dem Essen zu fassen, weil mir der Teller zu

schwer ist; oder wollte ich vielleicht nicht essen? Mir steigt das Blut in den Kopf, als wenn alles erstarren soll, damit ich ganz stille stehe und nicht mehr denken kann. Das haben mir sicher böse Menschen gemacht, damit ich ganz wild werde; ich habe solche Angst, daß ich werde wie ein Tier."

Die schizophrenen Kardinalsymptome bleiben auch während des Intervalles immer nachweisbar. Äußerungen vom doppelten Ich, vom Gespaltensein, Klagen über Gedankenzerfall kehren immer wieder. Autistische Tendenzen sind deutlich. Wahnhafte Ideen bleiben zum Teil unkorrigiert, umso unerschütterlicher, je früher sie entstanden sind; so erhält sich die Idee von ihrem in Ostindien lebenden (in Wahrheit gefallenen) Bruder unkorrigiert vom ersten Beginn der Erkrankung bis zum Tode. Phantastische physikalische Erklärungsideen werden gebildet. Ebenso kommen Halluzinationen auf den verschiedensten Sinnesgebieten auch in den geordneten Zeiten vor.

Besonders hervorgehoben werden muß, daß eine Affektstörung im Sinne des *Bleuler*schen Grundsymptoms bei unserer Kranken in ihrem Intervall nicht nachzuweisen ist. Im Gegenteil zeigt sich bei Gerdrud K. eine besonders fein abgestimmte Modulationsfähigkeit der affektiven Beteiligung an den Vorgängen der Umwelt; sie zeigt zartes frauliches Taktgefühl, äußert menschliches Mitgefühl mit allen Leidenden, besitzt mit jedem Einzelwesen ihrer Umgebung gemütlichen Rapport, konnte erschüttern und war zu erschüttern. In allen ihren Affektäußerungen war jedoch eine kindliche Naivität enthalten, die Patientin, machte man sie auf ihr Alter von 30 Jahren aufmerksam, als Mangel empfand. Als Beispiel diene die kurz vor ihrem Tode gemachte Äußerung: „Morgen werde ich dort sein, wo die bunten Blumen blühen, und wo die schönen Engel sind. Versprechen Sie mir, meiner Mutter zu sagen, daß ich ganz freudig war und daß alles sehr leicht ging. Und lassen Sie mich auf einen richtigen Friedhof kommen."

Nach Festlegung der Begriffe des „katatonen Anfalls" und des „geordneten Intervalles" wollen wir diese im Zusammenhang des Gesamtverlaufes (seit Mitte 1922) der Erkrankung unserer Patientin betrachten, wozu die tabellarische Übersicht auf S. 61 diene.

Wir sehen also innerhalb einer Zeitspanne von 32 Monaten den Verlauf der vorliegenden Katatonie bestimmt durch die Aneinanderkettung von 24 „katatonen Anfällen" und den entsprechenden „geordneten Intervallen", deren klinische Plastik

wir oben zu skizzieren versucht haben und deren Symptomatik durch die ganze Beobachtungszeit im wesentlichen gleich blieb.

Wir können feststellen, daß die Dauer des einzelnen Anfalles zwischen ein und zwölf Tagen schwankt, sich im Durchschnitt auf sieben Tage errechnen läßt. Innerhalb des Anfalles nehmen die Akinesen den breitesten Raum ein, wofern man von drei nur hyperkinetisch gefärbten Erregungszuständen absieht.

Datum	Dauer des Anfalls	Dauer des Intervalls
7.—14. 8. 1922	7 Tage	— Tage
4.— 9. 9. 1922	5 ,,	21 ,,
3.—12. 10. 1922	9 ,,	24 ,,
18.—29. 11. 1922	11 ,,	37 ,,
16.—22. 12. 1922	6 ,,	17 ,,
13.—24. 1. 1923	11 ,,	22 ,,
8.—15. 2. 1923	7 ,,	15 ,,
25.—26. 2. 1923	1 ,,	10 ,,
4.—11. 3. 1923	7 ,,	6 ,,
27.—31. 3. 1923	4 ,,	16 ,,
14.—17. 4. 1923	3 ,,	14 ,,
11.—19. 5. 1923	8 ,,	24 ,,
5.—10. 6. 1923	5 ,,	17 ,,
3.— 8. 7. 1923	5 ,,	23 ,,
21. 7. — 2. 8. 1923	12 ,,	13 ,,
15.—23. 8. 1923	8 ,,	13 ,,
27. 9. — 5. 10. 1923	8 ,,	35 ,,
30. 10. — 6. 11. 1923	7 ,,	25 ,,
4.—13. 1. 1924	7 ,,	59 ,,
16.—26. 3. 1924	10 ,,	63 ,,
30. 5. — 6. 6. 1924	7 ,,	65 ,,
9.—19. 7. 1924	10 ,,	33 ,,
25.—27. 8. 1924	3 ,,	47 ,,
9.—17. 1. 1925	8 ,,	135 ,,
15. 4. Exitus.	— ,,	88 ,,

Der zeitliche Umfang der Intervalle liegt zwischen 6 und 135 Tagen und beträgt im Durchschnitt etwa einen Monat. Bei Betrachtung der Intervalle ist deutlich zu erkennen, daß ihre Länge im zweiten Teil der Beobachtungszeit zunahm, sich bisweilen über 2—4 Monate erstreckte, auch wenn man von dem vielleicht durch die floride fieberhafte körperliche Erkrankung protrahierten letzten Intervall absieht. Eine Regelmäßigkeit der Intervalldauer war zu keiner Zeit des Verlaufes zu beobachten.

Die „katatonen Anfälle" sind also im Verlauf der Erkrankung

zunehmend seltener geworden: im Jahre 1923 konnten wir 13, im Jahre 1924 nur 5 Anfälle registrieren. Ein Anfall (Dez. 1923) ist vielleicht durch Somnifen-Schlaf kupiert worden[1]).

Zusammenfassend sehen wir den Verlauf der vorliegenden Psychose bestimmt durch sich klinisch im wesentlichen gleichende „katatone Anfälle", zwischen denen von psychomotorischen Störungen freie „geordnete Intervalle" stehen, in denen sich das affektive Leben der Patientin ohne jeden Defekt erwies und in denen die Möglichkeit zu zusammenhängender produktiver Gedankentätigkeit seitens der Patientin bestand, in denen allerdings die Tendenz zur Bildung paranoider Ideen und die Bereitschaft zu Sinnestäuschungen nie ganz verschwunden war. Beobachtungen bezüglich einer Progredienz zur schizophrenen Demenz hin konnten nicht gemacht werden. So liegt es nahe, an die Bemerkung *Schroeders* zu denken, der „ernste Zweifel an der Diagnose trotz noch so ausgesprochener katatoner Zustandsbilder für berechtigt" hält, „wenn nach vielen Anfällen und jahrelangem Verlauf der charakteristische seelische Defekt ausgeblieben ist".

Wie selten derartige Verlaufsformen der Katatonie wie die beschriebene sind, erhellt aus einer kurzen Durchsicht der *Literatur*. Es darf vorausgeschickt werden, um damit eine Anzahl bei grober Betrachtung als ähnlich imponierender Fälle auszuschließen, daß es sich hier nicht um jene menstruellen Exacerbationen im chronischen Verlaufe der Schizophrenie handelt, wie wir sie vielfältig in Klinik und Literatur vorfinden. Die Frage, ob sich in unserm Falle Anhaltspunkte ergeben, die das Auftreten der multiplen katatonen Anfälle mit dem menstruellen Rhythmus in Verbindung zu bringen berechtigten, wird später beleuchtet werden.

Dem Fall Gertrud K. nahestehend scheinen Verlaufsformen zu sein, die *Schüle* in seiner 1886 erschienenen „Klinischen Psychiatrie" als „zirkulärer Stupor" beschreibt. Er versteht darunter „eine Gruppe cyklischer Psychosen, deren Paroxysmen aus der Verbindung bezw. aus der Aufeinanderfolge einer aufgeregten und einer asthenisch-stuporösen Phase bestehen" und die sich „durch Kürze der Anfälle und des Zwischenstadiums" (einige Tage bis 2 Wochen) auszeichnen und bei denen sich die

[1]) Inwieweit der Versuch gelang, derartige katatone Zustände psychisch zu beeinflußen, ist an anderer Stelle ausgeführt worden. (*Schwarz*: Ein Versuch psychischer Beeinflußnng katatoner Zustände. Dissertation Berlin 1924.)

Anfälle „oft mit mathematischer Genauigkeit" erhalten. Er läßt eine tabellarische Beschreibung einiger einschlägiger Fälle folgen, die meist nur kurze Beobachtungszeiten umfassen und deren stuporöse Phasen sich manchmal über Monate erstrecken.

Wernicke teilt seine Motilitätspsychosen in hyperkinetische mit meist „periodisch rezidivierendem Verlauf" und akinetische. Cyklische M. sind bei ihm solche, bei denen ein Wechsel zwischen Hyper- und Akinese stattfindet, complette M. solche, die ein Gemisch von hyper-, para- und akinetischen Symptomen enthalten. Vergleichen wir als Illustrationen hierzu seine „Krankenvorstellungen", so finden wir nur einen Fall (II 6), der Verlaufsähnlichkeiten mit dem unseren erkennen läßt; *Wernicke* stellt ihn als „menstruellen Typ einer hyperkinetischen Motilitätspsychose" vor. Es werden 8 „Anfälle" aufgeführt, deren erster 50 Tage dauernder als rein hyperkinetisches Bild dargestellt wird. Es wird hervorgehoben, daß Pat. zwischen den Anfällen „geordnet" war. Diese Zeiten sind nach der Übersicht kurz und werden von den Anfallszeiten an Länge meist übertroffen. Die Kranke starb während eines schon etwa zwei Monate andauernden Anfalles an einer fieberhaften Komplikation. Andere Fälle beschriebener Motilitätspsychosen (I 6, 15, III 6) weisen nur ganz oberflächliche Verlaufsähnlichkeit mit dem unseren auf.

Kraepelin führt Dementia-präcox-Formen an, die „ausgesprochen periodischen Verlauf" „mit kurzdauernden, manchmal äußerst regelmäßig wiederkehrenden verwirrten triebartigen Erregungen" zeigen. Sie sollen in 2% aller Fälle und dann zu $^2/_3$ beim weiblichen Geschlechte vorkommen; häufig schließen sie sich an die Menstruation an „in der Weise, daß mit dem Eintritt der Menses oder kurz vorher auch der Anfall beginnt, um dann etwa 1—2 Wochen anzudauern, bis er eine gewöhnlich etwas längere Zwischenzeit erreicht." „In einer kleinen Zahl von Fällen kann sich ein regelmäßiger Jahrzehnte fortdauernder Wechsel zwischen kurzen Zeiten schwerster Erregung und dazwischenliegender Beruhigung entwickeln". Autor führt einen solchen an, bei dem sich ein täglicher Wechsel zwischen völlig gesellschaftlichem Verhalten und heftigster Tobsucht herausgebildet hatte, der mindestens ein Jahrzehnt fortbestand. Im Gefolge solcher Verlaufsarten kommt es „regelmäßig zur Entwicklung eines ausgesprochenen psychischen Siechtums". Dies war es, was *K.* bewog, diese Formen, im Gegensatz zu früheren Erwägun-

gen, die in Richtung des Manisch-Depressiven zielten, der Dementia präcox zuzurechnen. Von akinetischen Zustandsbildern ist in diesen Fällen keine Rede, wie auch betont sei, daß Autor sie nicht zu den katatonen Formen zu rechnen scheint.

Bleuler bezeichnet unter dem Obertitel „spezielle Gruppen" eine als „periodische": „am meisten verdienen diesen Namen diejenigen Psychosen, deren akute Anfälle sich ganz nach dem Schema des manisch-depressiven Irreseins wiederholen", bemerkt, daß „in den meisten Fällen dieses Typus die nach den Anfällen zurückbleibende Demenz eine geringe ist". Er erwähnt ein Beispiel (unter der Diagnose: Katatonie mit zweitäglichem Cyklus), wo eine Kranke von ihrem 48. Jahre an regelmäßig abwechselte zwischen Tagen, an denen sie negativistisch und still, und solchen, an denen sie relativ zugänglich und guter Laune ist. Dieser Cyklus dauerte seit zwölf Jahren.

Als Fall 4 seiner „ungewöhnlichen periodischen Psychosen" beschreibt *Schroeder* eine Frau, die seit 7 Jahren anfänglich 1—2 Tage, späterhin 1—2 Wochen dauernde akute psychotische Zustände hat, die völlig defektlos abklingen; es handelt sich, soweit ersichtlich, nur um Hyperkinesen; eine der Zwischenzeiten beträgt $1^1/_2$ Jahre! Autor meint, daß gegen die Katatonie-Diagnose in diesem Falle das Fehlen der Grundsymptome spräche, die allerdings später noch deutlich werden könnten, hebt aber hervor, daß bei Manisch-Depressiven bisher solche rein hyperkinetischen Zustände nicht bekannt waren.

Hauptmann teilt als Anhang zu seinen Betrachtungen über „Menstruation und Psyche" die Krankengeschichte eines 19jährigen mütterlicherseits cykloid, väterlicherseits schizothym veranlagten Mädchens mit, bei der vom 16. Lebensjahre an in zeitlichem Zusammenhang mit der Periode 15 teils manisch, teils schizophren anmutende Anfälle auftraten; zwischen manchen Anfällen blieben leichte Verstimmungen ängstlich depressiver, bisweilen schizophren gefärbter Natur bestehen; sie soll nach ihrer Entlassung keine Affekt-, Intellekt- oder Willens-Anomalien gezeigt haben. Autor legt im vorliegendem Falle das Hauptgewicht auf die Menses, die die Störungen „bedingen", nicht „begünstigen". Betreffs der Diagnose schließt er Schizophrenie „mit aller Sicherheit" aus, weil die Persönlichkeit nachher intakt geblieben war und ohne objektive Stellungnahme zu den Anfällen bestand und will die mitgeteilte Psychose als „Menstruationspsychose" bezeichnet wissen, die in die Nähe der exogenen Reaktionstypen

zu rücken hätte, indem der körperliche Vorgang als „Aktivator" einer latent psychotischen Anlage zu betrachten wäre.

Mayer-Groß bringt innerhalb seiner „oneiroiden Erlebnisformen" die Selbstschilderung des 99. Anfalles eines Kranken, den *Rychlinski* im Jahre 1894 als einen Fall „halluzinatorisch-periodischer Psychose" publiziert hat. Bis damals hatte jener Patient in 20 Jahren 40 Anfälle von einwöchiger bis dreimonatiger Dauer, in denen er unter starken halluzinatorischen Beeinflussungen stand und ohne jeden Connex mit der Umgebung war. In den Zwischenzeiten war er weitgehend einsichtig, wie aus mehreren Selbstschilderungen hervorgeht. Angaben über katatone Symptome fehlen. *Mayer-Groß* denkt, nicht zuletzt durch die Periodizität veranlaßt, an eine epileptische Komponente. Bei *Lange* findet man diesen Fall an der Seite seiner Manisch-Depressiven.

In derselben Arbeit erwähnt *Lange* einen Fall Sophie M., bei dem sich „ein im ganzen recht unregelmäßiger Wechsel zwischen relativ ruhigen und erregten Zeiten" entwickelt hatte. Die Zeiten der Erregung selten länger als eine Woche, die guten Zeiten mitunter einen Monat lang. Das Körpergewicht wechselte entsprechend der Erregung.

Storch spricht in anderem Zusammenhang von einem „besonders bemerkenswerten Fall", wo „schon jahrelang der gleiche ständige Wechsel zwischen schweren aggressiven Erregungen und geordnetem, ja gesellschaftlichem Verhalten" besteht.

Pohlisch hat in seiner jüngst erschienenen Monographie über den „hyperkinetischen Symptomenkomplex" den vorliegenden Fall unter die Gruppe der „hyperkinetischen Zustandsbilder im Verlaufe eines schizophrenen Prozesses" aufgenommen. Er warnt vor der Anwendung des „allzu verwässerten Begriffes der Periodizität", hält die Annahme einer Beziehung zu den menstruellen Vorgängen für naheliegend, findet aber den „kausalen Zusammenhang sehr locker".

Betrachten wir nun den Fall Gertrud K. im Zusammenhang mit den mehr oder weniger ähnlichen mitgeteilten Fällen aus der Literatur, so werden wir uns kurz die Frage vorzulegen haben, ob wir für den ungewöhnlichen Verlauf dieser Katatonie irgendwelche begründenden Erklärungen zu finden vermögen, ob wir nicht vielleicht an der gestellten Diagnose zu zweifeln genötigt sein werden.

Drei Gesichtspunkte scheinen uns als mögliche Kausalitäten für den wellenförmigen Verlauf unserer Katatonie in Betracht zu kommen: einmal das Hineinspielen einer manisch-depressiven

Veranlagung, dann das eventuelle Vorhandensein einer epileptischen Komponente und schließlich Beziehungen zur biologischen Periodizität der Menses. Welche Anhaltspunkte für die eine oder andere Möglichkeit ergeben sich in unserm Falle?

Die präpsychotische Persönlichkeit unserer Kranken stellt sich als ein vorwiegend heiteres Mädchen dar, das, gut begabt, den Anforderungen der höheren Schule und ihres Berufes als Stenotypistin über dem Durchschnitt genügt. Einen gewissen „Hang zu Traurigkeiten" bemerkt auch die Mutter. Patientin selbst schildert sich als „einen verschlossenen Menschen, der nie aus sich herausging, weil er viel zu viel Mißtrauen zu den andern hatte". Weltflüchtige Tendenzen werden deutlich: Sie fährt am liebsten „allein" im Stadtbahnabteil, sie geht gern im Regen spazieren, „weil man dann allein auf der Straße ist". Extreme Stimmungsschwankungen werden sowohl von ihr selbst als auch von den Angehörigen nicht berichtet.

Zur Frage der *Heredität* konnten folgende Feststellungen gemacht werden: Patientin hat 6 Stiefgeschwister und 2 jüngere leibliche Schwestern, ist also das älteste Kind aus der zweiten Ehe ihres Vaters. Zwischen den beiden Geschwistergruppen besteht ein Gegensatz: die einen „lieben das Leben und werden mit ihm fertig", die anderen sind weltfremd und leben zurückgezogen; die Kinder aus der ersten und aus der zweiten Ehe des Vaters verkehren kaum miteinander; „da wird nie eine Harmonie herzustellen sein".

Näheres ist über die beiden leiblichen Schwestern unserer Kranken bekannt. (27 und 24 Jahre alt.) Sie sind beide in ihren charakterologischen Eigenarten weitgehend gleich, die ältere etwas produktiver, die jüngere etwas monotoner. Sie sind beide eifrige Mitglieder des „Vereins ernster Bibelforscher": „Nur so ist es wert, zu leben, auf der Suche nach der Wahrheit". Sie sind fest von der Richtigkeit der „Voraussagungen" überzeugt, „daß im Oktober 1925 der Höhepunkt der Drangsale erreicht ist, daß die Erde bald blühen wird wie eine Narzisse, daß sich Jesus heute schon beschäftigt mit dem Thema der Auferstehung, daß die Regierungen bereits gerichtet werden". Sie zitieren Bibelsprüche und Gesangbuchverse, tragen die Bibel immer in ihrer Tasche. Affektiv sind beide wenig ansprechbar; die eine gibt an, „daß das Mitleid die einzige Gefühlsregung sei, die sie kenne; und auch diese störe auf dem Wege zu Gott!" Heiraten wollen beide nicht. Die Krankheit ihrer Schwester bezeichnen

sie als eine „dämonische": „Der Gerichtstag wird bald da sein und dann wird ihr Gehirn zerfallen — — dann wird sie sterben, denn eine fremde Macht beherrscht sie; aber nach der Auferstehung wird sie ein herrliches Leben führen. Sie wird sicher schneller auferstehen als ein Nero". Logischen Einwendungen gehen beide Schwestern aus dem Wege. Eine Korrektur ihrer Ideen ist nach mehrjähriger Beobachtung nicht eingetreten. Ausgesprochen halluzinatorische Phänomene konnten nicht eruiert werden. Debilität ist nicht vorhanden.

Ihnen nahe steht die Mutter unserer Patientin. Sie lebt in stiller Zurückgezogenheit ein „frommes Leben", hat ihr Haus für die Sitzungen der Bibelforscher zur Verfügung gestellt, läßt es an spontaner Kritik den Ansichten ihrer Töchter sowie der Erkrankung unserer Patientin gegenüber fehlen.

„Von ganz anderem Schlage" ist der Vater der Patientin: er liebt sehr die Geselligkeit, „freut sich über alles", ist witzig und unterhaltsam, ist trotz hohen Alters motorisch rege und vielinteressiert; „aus ernster Bibelforschung macht er sich gar nichts". Vor etwa 25 Jahren (um sein 50. Jahr herum) hatte er eine Zeit, in der er nach den lückenhaften Angaben etwa zwei Jahrelang nichts rechtes arbeiten konnte, nichts essen wollte, den ganzen Tag, ohne heim zu kommen, allein bei seiner Angel saß. Er soll damals sehr arztbedürftig gewesen sein. Kein Anstaltsaufenthalt.

Aus der väterlichen Aszendenz sind keine Psychosen, Suicide, charakteriologische Auffälligkeiten bekannt. Dagegen ist der Großvater mütterlicherseits durch Selbstmord „aus unbekannten Gründen" geendet.

Die Großmutter mütterlicherseits hat im klimakterischen Alter eine wahnhafte Psychose durchgemacht, in der sie viel betete, mit dem Heiland sprach, „den Himmel offen sah", die Hauswirtschaft ganz vernachlässigte. Dieser Zustand soll nach einem halben Jahr völlig abgeklungen sein und sich im ferneren Leben „nie wieder bemerkbar gemacht haben".

Fassen wir die Resultate zusammen, die sich aus einem kurzen Blick auf den Stammbaum unserer Kranken ergeben, so können wir den Vater als einen hyperthymen Menschen bezeichnen, der im Präsenium eine unsichere depressive Phase durchgemacht hat. Aus der mütterlichen Aszendenz konnte eine sichere präsenile wahnhafte Psychose festgestellt werden, die defektlos abgeheilt sein soll. Der Großvater mütterlicherseits beging nicht näher motiviertes Suicid.

Es sei nochmals auf den charakterologischen Trennungsstrich hingewiesen, der zwischen den 6 Kindern aus der ersten Ehe des Vaters mit einer gesunden (am Partus gestorbenen) Frau und den 3 Kindern aus der zweiten Ehe des Vaters mit einer psychotisch belasteten Frau besteht: die einen lebensrobuste Stimmungsmenschen, die andern wirklichkeitsferne Eigenbrödler; das erste Kind aus zweiter Ehe — unsere Patientin — mit schwerer endogener Psychose, die beiden andern charakterologisch auffällige Psychopathen mit überwertigen Ideen und verschrobener Interpretation bei deutlichen Defekten in der affektiven Resonanz, die man, wollte man *Bleuler* folgen, als „latent Schizophrene" zu bezeichnen berechtigt wäre. Unsere Kranke stammt also aus einer väterlicherseits cykloid veranlagten, mütterlicherseits in der Richtung schizophrener Prozesse belastetenFamilie.

Zur Frage eines eventuellen epileptischen Einschlages in die Psychose unserer Patientin muß erwähnt werden, daß sie am 9. X. 1924 (siehe Krankengeschichte) einen einmaligen echten epileptischen Anfall gehabt hat. Äquivalente oder sonstige Zeichen von Epilepsie sind auch in Andeutungen bei unserer Patientin nie zur Beobachtung gekommen.

Bezüglich des Verhaltens der Menstruation folgendes: Erstes Auftreten im 12. Jahr, stark, aber nicht schmerzhaft; regelmäßige Perioden bis Ende 1916, also bis kurz nach der Manifestation der Psychose; darauf Unregelmäßigkeiten bis zum schließlichen völligen Ausbleiben. In der ersten Hälfte des Jahres 1920 sind noch einmal Menses notiert. Von da ab bis zum Exitus nie wieder menstruiert.

Welche Schlüsse können wir aus den mitgeteilten Tatsachen ziehen, um den ungewöhnlichen „anfallsweisen" Verlauf der vorliegenden katatonen Psychose einer Klärung näher zu bringen?

Einmalige epileptische Anfälle kommen im Verlauf endogener Psychosen des öfteren vor. Ohne einer näheren Begründung solcher isolierten e. A. nachzugehen, sind wir unseres Erachtens nicht berechtigt, aus einem solchen Anfall allein auf das Vorhandensein einer verlaufsbestimmenden epileptischen Komponente zu schließen. Außerdem muß in unserem Falle an einen eventuellen ätiologischen Zusammenhang mit der bestehenden Tuberkulose gedacht werden.

Menstruiert hat Patientin in der Zeit, in der sich der Rhythmus des Verlaufes herausgebildet hatte, nie. Die in zeitlich ganz unregelmäßigen Abständen auftretenden katatonen Auftritte ver-

bieten, an eventuelle Äquivalente menstrueller Vorgänge zu denken. Es sei in diesem Zusammenhang erwähnt, daß die Gewichtskurve der Patientin, auch bei täglichen Wägungen, keinen endogenen Charakter trug, sondern sich als Folge der verminderten Nahrungsaufnahme und der gesteigerten Motorik erklärt. [Patientin legte an hyperkinetischen Tagen bisweilen 20 km Weg zurück.][1])

Bleiben die Ergebnisse der kurzen Durchforschung des Erbgangs. Es liegt nahe, bei unserer Patientin an eine Konstitutionslegierung zu denken, durch die der „zyklische" Wechsel der „katatonen" Symptome einer Erklärung näher gerückt wäre. Auffallend in der Pathoplastik ist das Auftreten maniform anmutender Zustandsbilder, besonders im Anschluß an die affektstumme katatone Akinese.

Vorherrschend im Verlauf bleiben — und das ist zur Festlegung der Diagnose wichtig — die schizophrenen und insbesondere die psychomotorischen Symptome, die keinen Zweifel an der Diagnose „Katatonie" erlauben.

Die *Prognose* des vorliegenden Falles betreffs des Ausganges der Psychose wäre als nicht ungünstig zu stellen gewesen. Stützen dafür sind das Zurücktreten der „katatonen Anfälle" und damit das Hervortreten der „geordneten Intervalle", die gut erhaltene Affektivität und das Fehlen aller Anzeichen für eine progrediente schizophrene Demenz . . .

Literatur.

Bleuler, Dem. praec. oder die Gruppe der Schiz. im Handbuch der Psych. von *Aschaffenburg*. 1911. — *Hauptmann*, Menstruation u. Psyche. Arch. f. Psych. u. Neur. Bd. 71, Heft 1. — *Kleist*, Untersuchungen zur Kenntnis der psychomotorischen Bewegungsstörung bei Geisteskranken. Leipzig 1908. — *Derselbe*, Weitere Untersuchungen. Leipzig 1909. — *Lange*, Period., zirkul. u. reakt. Erscheinungen bei der Dem. praec. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. Bd. 80. — *Kraepelin*, Psychiatrie, III. Bd., II. Teil. 1913. — *Mayer-Groß*, Selbstschilderungen der Verwirrtheit. Monog. a. d. Gesgeb. der Neur. u. Psych. Springer 1924. — *Pohlisch*, Der hyperk. Symptomenkomplex und seine nosologische Stellung. Abh. a. d. Neur. u. Psych. Karger 1925. — *Rychlinsky*, Ein Fall halluz. period. Psychose. Arch. f. Psych. 28. 1894. — *Schroeder*, Ungewöhnliche periodische Psychose. Monatsschr. f. Psych. XLIV. — *Schüle*, Klin. Psychiatrie. 1900. — *Storch*, Über das arch. Denken i. d. Schiz. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 78. — *Wernicke*, Grundriß der Psychiatrie. 1900. — *Derselbe*, Krankenvorstellungen a. d. Psych. Klinik in Breslau. 3 Hefte 1899/1900.

---

[1]) Stoffwechselversuche sind gemacht und kommen demnächst in anderem Zusammenhang zur Veröffentlichung.

III.

(Aus der II. Medizinischen Klinik der Charité [Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. *F. Kraus*].)

Das Auftreten von Fieber bei multipler Sklerose.

Von

HERBERT A. EPSTEIN.

„. . . la température des parties centrales s'élève rapidément; elle peut dans les premières heures qui suivent l'invasion atteindre 38,5 ou même 39°. Il est fréquent qu'au bout de 12 ou 24 heures elle s'élève jusqu'à 40° et se maintienne à ce chiffre pendant quelques heures sansque la situation soit pour cela nécessairement compromise." Mit diesen Worten beschreibt *Charcot* in seiner klassischen Schilderung der multiplen Sklerose die die akuten Schübe begleitenden Temperatursteigerungen. Diese Angabe läßt sich in der Literatur noch viele Jahre hindurch, mehr oder weniger wörtlich zitiert, nachweisen, ohne daß allerdings die einzelnen Autoren aus eigener Erfahrung etwas hinzuzufügen wüßten. Sobald jedoch die Strümpellsche Theorie von der endogenen Entstehung der multiplen Sklerose zunehmend an Boden gewinnt, verschwinden auch die Angaben über Fieber aus der Literatur. Die Originalangabe *Charcots* wird als zentral bedingte hyperpyretische Temperatur gedeutet und die ohnehin sehr spärlichen Fälle der Literatur wegen gleichzeitig bestehender Tuberkulose, Pyelitis, Dekubitus und dergl. als nicht beweisend abgelehnt. So kommt es, daß nur drei Fälle von multipler Sklerose mit Fieber in der ganzen Literatur nachweisbar sind, die aus den Jahren 1897, 1902 und 1913 stammen.

Fürstner[1]) berichtet über eine sonst gesunde 35jährige Frau, die drei Monate nach dem akuten Schub eingeliefert wird. Die völlig typische Krankheit bleibt dauernd progressiv. Im weiteren Verlaufe treten beträchtliche Temperaturschwankungen mit erhöhter Pulsfrequenz ohne nachweisbaren Grund auf. Tod im Coma bei 40,7. Bei der Sektion Lungen normal.

Flatau und *Koelichen*[2]) berichten über eine 22jährige Frau mit Fieber bei der Aufnahme. Allerdings bestand Dekubitus.

[1]) Neurol. Z. 1897, A. f. Ps. **30**.

[2]) Zt. f. Nervenhlk. **22**, 1902.

Fränkel und *Jakob*[1]) sahen bei einem 27jährigen Mann mit einer durch die Sektion sichergestellten akuten multiplen Sklerose 8 Tage vor dem Tode eine Morgentemperatur von 38,5 ohne irgendeinen nachweisbaren Grund. Dann normale Temperatur, bis unmittelbar vor dem Tode ein neuer erheblicher Fieberanstieg erfolgte. Auch bei der Sektion fand sich kein Anhaltspunkt für das Fieber.

In seiner Monographie über die multiple Sklerose spricht *E. Müller*[2]) ganz kurz von periodischen Fiebern ohne erkennbare Ursache, die er auf Koprostase zurückführt. In einem späteren Artikel[3]) scheint er diese Vermutung allerdings fallen gelassen zu haben. Trotzdem faßt er auch hier seine Anschauung dahin zusammen: „Die rapide Entwicklung eines vollentwickelten Bildes unter initialen Fiebererscheinungen, besonders in direktem Anschluß an akute Infektionskrankheiten, ist der multiplen Sklerose durchaus fremd."

Ganz ähnlich sagt *Marburg*[4]): „Die reinen unkomplizierten Fälle der multiplen Sklerose sind so lange afebril, als nicht eine fieberhafte, sei es durch die Krankheit selbst bedingte (Dekubitus) oder eine zufällige (Tuberkulose) Komplikation hinzutritt."

Diese Vernachlässigung einer vorurteilslosen klinischen Beobachtung zugunsten einer Idee hat aber merkwürdigerweise auch dann noch fortgewirkt, als im Verfolg der Arbeiten von *Anton* und *Wohlwill*, *G. Oppenheim*, *Spielmeyer* u. a. die Anschauung von der entzündlichen Natur der multiplen Sklerose sich in der ganzen Welt Geltung verschafft hatte. Noch heute findet sich in keinem der großen Lehrbücher, wie im *Oppenheim*, *Bing*, *Strümpell*, im *Kramer-Curschmann* u. a., ein einziges Wort über die Zugehörigkeit des Fiebers zum Bilde der multiplen Sklerose und in der einschlägigen ausländischen Literatur höchstens ein kurzer Hinweis auf hyperpyretische Temperaturen *(Claude)*.

Nur *F. H. Lewy*[5]) macht auf das gelegentliche Auftreten von Fieber bei multipler Sklerose aufmerksam. Auf seine Veranlassung habe ich diejenigen Fälle wahllos gesammelt, die in den Jahren 1921—1925 in der zweiten medizinischen Klinik der Charité und auf der inneren Station des jüdischen Krankenhauses

---

[1]) Z. f. d. ges. Neur. u. Ps. **14**, 1913.
[2]) Fischer, Jena 1904.
[3]) *Mohr* u. *Stähelin*, Handb. d. inn. Med. 1912.
[4]) D. sog. ak. mult. Skl. 1906.
[5]) *Kraus-Brugsch*, Handb. d. inn. Med. **10**, 1921.

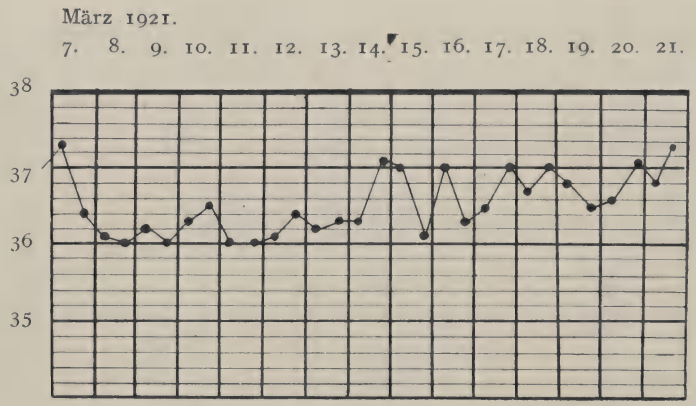


Abb. 1. Fräulein F.

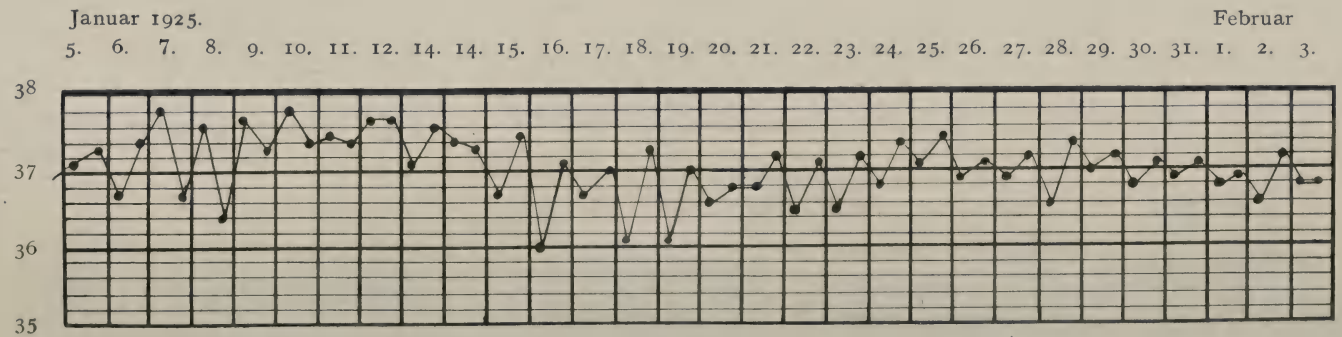


Abb. 2. Frau R.

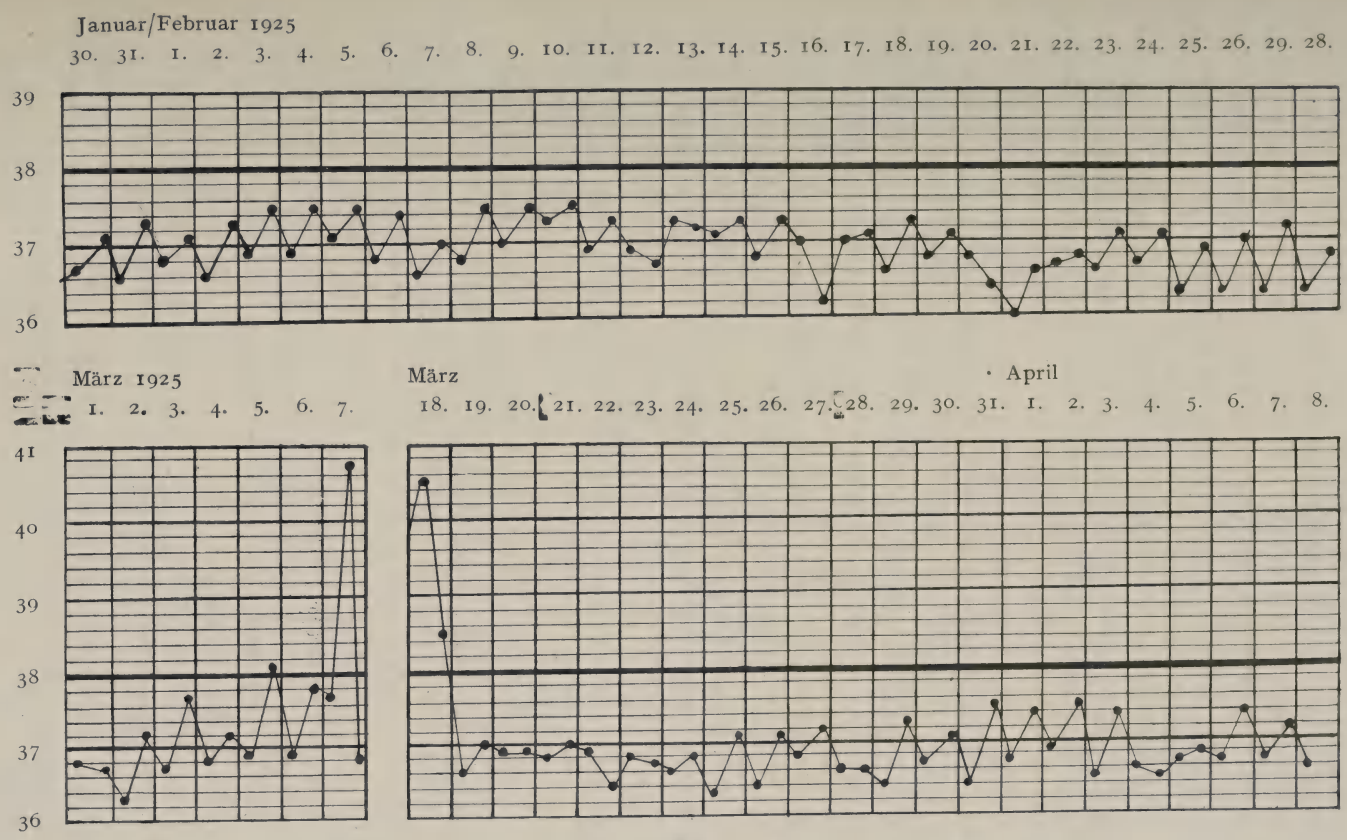


Abb. 3. Fräulein B.

in Berlin zur Beobachtung kamen. Von diesen wurden nur solche verwendet, bei denen keinerlei greifbarer Anhalt für ein Fieber anderer Genese, auch keine Koprostase vorlag und die hinreichend beobachtet waren. Es verblieben dann 18 resp. 16 Fälle. Von diesen *34 Fällen waren* während der ganzen, oft monatelangen Beobachtungsdauer *12 dauernd fieberfrei, während 22 ganz charakteristische Temperatursteigerungen aufwiesen.*

Es erübrigt sich, im einzelnen die Krankengeschichten der völlig typischen Fälle von multipler Sklerose wiederzugeben. Drei Fälle mögen die Formen illustrieren, unter denen das Fieber auftritt.

1. Frl. F., 20 J. Bisher völlig gesund. Beginn der Erkrankung vor einigen Wochen mit einer spontan schnell zurückgehenden Fazialislähmung. Seit einigen Tagen Taubheit der ganzen rechten Körperseite und taumelnder Gang.

Status: Lidschluß rechts erschwert. Geringe Fazialisschwäche rechts. Deutlicher Nystagmus. Im rechten Arm Ataxie, lokomotorischer Tremor, Vorbeizeigen nach außen. Bauchdeckenreflexe schwer auslösbar, schnell erschöpfbar. PSR. lebhaft. Spasmen der U. E. nur angedeutet. Sensibilitätsstörung geringen Grades rechts. Ausgesprochen zerebellarer Gang. — Gang und Ataxie besserten sich erheblich bis zur Entlassung.

2. Frau R., 48 J. Erkrankte vor 20 Jahren mit Augensymptomen. Seit damals Kopfschmerzen. Antisyphilitische Behandlung. Zweiter Schub vor sieben Jahren mit Schwäche in beiden Beinen. Besserung. Dritter Schub seit drei Wochen. Wurde draußen für Grippe gehalten.

Status: Temporale Abblassung der Papille bds. Bauchdeckenrefl. fehlen. Anfangs schlaffe, später zunehmend spastische Paraparese beider Beine mit Patellar- und Fußklonus, Babinski usw. Starke Ataxie in beiden Beinen, geringere in den Fingern. Geringe Hyperästhesie im rechten Bein. Zwangsweinen. — In diesem Fall sieht man sehr deutlich, wie das im Schub bis nahe an 38 reichende, ziemlich kontinuierliche Fieber allmählich in ein subfebriles Stadium mit Schwanken um 37° übergeht.

3. Frl. B., 24 J. Beginn vor 7 Jahren mit Gehbeschwerden und Steifheit in den Beinen. Besserung nach einigen Wochen. Seitdem periodisches Schwanken. Seit drei Monaten wieder erhebliche Verschlechterung, so daß sie ihren Beruf nicht ausüben kann.

Status: Temporale Abblassung der Papille rechts. Ataxie und lokomotorischer Tremor beider Arme. Spastische Parese beider Beine mit Babinski usw. Bauchdeckenreflexe fehlen. Geringe Besserung während des Krankenhausaufenthaltes.

Die mitgeteilten Fälle sollen *drei Erscheinungsformen des Fiebers im Verlauf einer multiplen Sklerose* charakterisieren. Der erste Fall, bei dem allem Anschein nach wenigstens klinisch der *erste Beginn der Krankheit* vorliegt, zeigt nach einer Woche fieberfreien Verlaufs eine Reihe Zacken mit Abendtemperaturen um 37, gelegentlich aber auch bis 37,3. Abb. 1. Es ist das eine

Temperaturkurve, wie man sie auch bei allen möglichen leichten Erkältungskrankheiten finden könnte. Ein Parallelgehen der klinischen Erscheinungen mit den Temperatursteigerungen war nicht nachweisbar.

Der zweite Fall befand sich auf der *Höhe und im Abklingen eines akuten Schubes.* Schon außerhalb der Klinik soll Fieber bestanden haben, dessen Höhe jedoch nicht festgestellt wurde. Hier sehen wir in den ersten 14 Tagen Fieber, abends bis nahe an 38° und Morgentemperaturen, die ebenfalls über 37° liegen. Mit der Besserung der klinischen Symptome gehen auch die Temperaturen herunter, bleiben jedoch abends meist noch auf 37° und darüber. Abb. 2.

Der dritte Fall stellt den Typ einer *ohne deutliche Schübe langsam progredienten Form* der multiplen Sklerose dar, und dementsprechend sehen wir über viele Wochen ganz unverändert subfebrile Temperaturen. Abb. 3.

Wir haben Fälle beobachtet, bei denen ohne akute Progredienz die subfebrilen Temperaturen monatelang kontinuierlich fortbestanden.

Macht man eine tabellarische Zusammenstellung der positiven und negativen Fälle in zeitlichem Zusammenhang mit ihren akuten Schüben, so zeigt sich der enge Zusammenhang, der zwischen der akuten klinischen Verschlimmerung und dem Auftreten des Fiebers besteht. Wir haben weder einen Fall be-

		Jahre seit dem letzten Schub								
	ak. Schub	½	1	2	3	4	5	6	7	8
Fälle mit Fieber	11	4	3	3	1	—	—	—	—	—
Fälle ohne Fieber . . .	—	3	3	3	—	1	—	—	1	1

obachtet, der während eines solchen Schubes über längere Zeit völlig fieberfrei gewesen wäre, noch einen Patienten, der vier oder mehr Jahre nach der letzten klinischen Verschlimmerung noch eine Temperatursteigerung aufgewiesen hätte.

Es ergibt sich also aus unserer Zusammenstellung, daß *das Auftreten von leichten Fiebern bei der multiplen Sklerose keineswegs zu den Seltenheiten gehört, auch durchaus nicht an akute Schübe gebunden* ist. Es wäre natürlich falsch, wenn man aus unserem Krankenhausmaterial den Schluß ziehen wollte, daß ⅔ aller multiplen Sklerosen mit Fieber verliefen. Denn es muß durchaus die Möglichkeit berücksichtigt werden, daß diese Krankenhaus

bedürftigen Fälle in irgendeiner Weise derzeit doch stärker progredient waren. Auf der anderen Seite bedarf es aber der systematischen Temperaturmessung über lange Perioden auch bei alten Siechenhausfällen, um ein klares Bild darüber zu erhalten, ob nicht vielleicht doch jede multiple Sklerose zu gewissen Zeiten fieberhaft verläuft.

Jedenfalls erscheint es uns *berechtigt, das Fieber der multiplen Sklerose in gleicher Weise als zugehörig zu erachten wie gewissen Tuberkuloseformen.*

Betrachten wir das *Fieber*, was doch kaum zweifelhaft ist, als Ausdruck oder Begleiterscheinung des entzündlichen Prozesses, so kann es uns einen *wichtigen Fingerzeig für den Wert einer* Therapie liefern. Wir könnten z. B. von einem Heilerfolg der Malariabehandlung oder der Salvarsanpräparate bei multipler Sklerose mit einer gewissen Berechtigung auch dann sprechen, wenn die vorher vorhandenen Temperatursteigerungen dauernd verschwänden, selbst wenn dies nicht von einer klinischen Besserung begleitet wäre. Denn wie weit im einzelnen Fall die Zerstörungen im Nervensystem bereits fortgeschritten sind, läßt sich nur sehr schwer beurteilen. Unter dem mir zur Verfügung gestellten Material finden sich drei mit Malaria, mehrere mit verschiedenen Salvarsanpräparaten behandelte Patienten, z. T. frühen Stadiums, bei denen die *subfebrilen Temperaturen nach* der erfolgreichen Chininbehandlung *der Malaria oder den Salvarsankuren ganz unverändert fortbestanden oder nach einiger Zeit wieder auftraten.* In Zukunft muß *von einem Präparat oder einer Methode, die Anspruch auf Heilwirkung bei multipler Sklerose erheben, mindestens verlangt werden, daß sie diese subfebrilen Temperaturen beseitigen.*

Schließlich glauben wir *diesen Temperaturen* eine gewisse *differentialdiagnostische Bedeutung gegenüber* den Fällen von *cerebrospinaler Lues* mit negativer Wassermann-Reaktion zuerkennen zu können. Die Liquordiagnose ist hierzu nicht in der Lage. Auch in der poliklinischen Diagnostik kann das Vorhandensein subfebriler Temperatur noch vor Anstellung der Wassermann-Reaktion die Annahme einer multiplen Sklerose gegenüber Lues stützen.

Zusammenfassung.

1. Von 34 wahllos gesammelten Fällen von multipler Sklerose aller Stadien hatten allein während der Beobachtungszeit 22

fieberhafte Temperaturen. Akute Schübe können von Fieber bis 38° begleitet sein, das häufigste sind jedoch subfebrile Temperaturen um 37°, die auch außerhalb jeder klinischen Progression monatelang fortbestehen können.

2. Das Urteil über den Wert einer Therapie der multiplen Sklerose muß mindestens vom Verschwinden dieses Fiebers abhängig gemacht werden. Weder die Malariatherapie noch die Salvarsanpräparate haben in unseren Fällen das Fieber überhaupt oder doch nachhaltig beeinflußt.

3. Vorhandensein erhöhter Temperatur bei Abwesenheit sonstiger Gründe für eine solche kann die Diagnose Multiple Sklerose gegenüber Lues für die Schnelldiagnose und bei Wassermann-negativen Fällen stützen.

IV.

(Aus der psychoneurologischen Kinderklinik [Direktor *M. Gurewitsch*] und dem Zentralen Arbeits-Institut [Direktor *A. Gastew*] in Moskau.

Zur Methodik der Untersuchung der motorischen Funktionen.

Von

Prof. Dr. M. GUREWITSCH und Dr. N. J. OSERETZKY.

(Mit 8 Abbildungen im Text.)

Abgesehen von den verschiedenen krankhaften Störungen und Mängeln, bieten auch die in der Normbreite liegenden Variationen der motorischen Qualitäten das Bild einer großen Mannigfaltigkeit. Diese ihre Verschiedenartigkeit hängt von vielen Momenten ab: von Alter, Geschlecht, Rasse und Persönlichkeit, von angeborenen Qualitäten und von erworbenen Fertigkeiten, welche durch berufsübungs- und überhaupt milieumäßige Einflüsse bedingt sind. In Bezug auf die motorischen Eigenschaften haben wir, wie überhaupt bei allen übrigen Eigenschaften des menschlichen Organismus mit zweierlei zu rechnen: mit der angeborenen Begabung und mit erworbenen Qualitäten; das Ergebnis einer dieser Komponenten bildet die Leistungsfähigkeit (Produktivität), die wir im konkreten Fall beobachten — eigentlich das einzige, was wir überhaupt als etwas phänotypisches registrieren können. Was nun die Begabung anbetrifft, so ist ihr Grad nur mittelbar auf dem Wege vergleichender Studien bestimmbar; es müssen, wie die Leistungen selbst, so auch der Einfluß der Übung bei verschiedenen Individuen, unter annähernd gleichen Bedingungen, verglichen werden. Die Leistungsfähigkeit kann somit nur mit einem gewissen Vorbehalte als Beleg für die Begabung dienen.

Die wissenschaftliche Erforschung der motorischen Qualitäten stößt auf bedeutende Schwierigkeiten, da diese Qualitäten nicht so sehr von den äußeren motorischen Apparaten — Muskeln,

Skeletteilen und Gelenken —, als von den unermeßlich viel komplizierteren und schwieriger erforschbaren neuro-psychischen Mechanismen abhängen.

Im Zusammenhange mit den Erfolgen der anatomischen und physiologischen Forschung auf dem Gebiete des Nervensystems bildete sich nun gegenwärtig die für ein Detailstudium der motorischen Mechanismen erforderliche Basis. Wir sind deswegen heutzutage imstande, nicht nur das Studium der motorischen Begabtheit und Produktivität im allgemeinen in Angriff zu nehmen, sondern können schon auch an die Erforschung der speziellen Eigentümlichkeiten und Komponenten der Bewegungen, somit auch an die Erforschung der partiellen Begabungen und der verschiedenen partiellen Leistungen herantreten. Es ist klar, daß nur im Zusammenhange mit einer solchen Differenzierung der motorischen Qualitäten eine wissenschaftliche Registration dieser Qualitäten und die auf einer derartigen Registration fußenden weiteren Arbeiten — die richtige Stellung pädagogischer Aufgaben einerseits und die wissenschaftliche Organisation der Arbeit andererseits — möglich sind.

Schon aus der täglichen Erfahrung wissen wir, daß die motorische Produktivität eine partielle sein kann, d. h. sie kann von einer partiellen Begabung, partieller Übung abhängen, wobei der betreffenden Person das Erlernen bestimmter Bewegungen schwer fällt, das Erlernen anderer aber leicht gelingt. Die wissenschaftliche Analyse der motorischen Qualitäten muß nicht nur den augenblicklich vorhandenen Vollkommenheitsgrad der motorischen Qualitäten, sondern auch die Vervollkommnungsfähigkeit auf dem Wege entsprechender Übungen berücksichtigen.

Das dabei am meisten befriedigende Verfahren ist gewiß die Analyse der Bewegungen mit Zuhilfenahme einer speziellen Apparatur mit Anwendung exakter Berechnungen; jedoch besitzen derartige exakte Laboratoriumsuntersuchungen den Mangel, daß sie allzu kompliziert und zeitraubend sind, was dem Forscher die Möglichkeit nimmt eine irgendwie beträchtliche Menge einzelner Fälle zu untersuchen, während für die Erforschung der Variationen eben Massenuntersuchungen unerläßlich sind. Durch diesen Umstand rechtfertigt sich die Notwendigkeit, bei der Untersuchung der motorischen Eigenschaften, neben dem Laboratoriumsverfahren und der üblichen

klinischen Methodik auch Untersuchungen in Form von Aufgaben (Tests) anzuwenden, was die Möglichkeit gibt, sich im menschlichem Massenmaterial vorläufig zu orientieren, wodurch weiteren exakteren Laboratoriumsstudien die Wege gewiesen werden.

Auf Grund dieser Erwägungen sind wir nun, nachdem von Dr. *N. J. Oseretzky* eine metrische Stufenleiter zur Untersuchung der generellen motorischen Begabung bei Kindern ausgearbeitet wurde, zum Studium der motorischen Variationen und zwar auf dem Wege der Anwendung spezieller Aufgaben für die Analyse bestimmter Bewegungskomponenten übergegangen. Bei der Bestimmung dieser Komponenten ist es erforderlich, sich auf diejenigen Eigenschaften des Motoriums zu stützen, welche für die Zwecke der Eupraxie, der Produktivität von Belang sind und zu gleicher Zeit mit diesem oder jenem anatomisch-physiologischen Mechanismus, wenigstens provisorisch, in Beziehung gebracht werden können. Es muß gewiß im Auge behalten werden, daß die Lokalisation einzelner Komponenten der Bewegungen, trotz zahlreicher Untersuchungen der motorischen Systeme, bis jetzt immer noch große Schwierigkeiten bietet; man kann sagen, daß für das richtige Zustandekommen einer jeden beliebigen Funktion die Intaktheit des gesamten motorischen Apparates notwendig ist, und daß folglich jede Komponente von der Funktion mehrerer Systeme abhängig ist. Dennoch ist es auch schon heutzutage möglich, diese oder jene Qualität der Bewegung hypothetisch mit gewissen Vorbehalten als vorwiegend an bestimmte Systeme gebunden anzusehen. Schon die Möglichkeit, nach solchen Zusammenhängen zu tasten, bildet einen wichtigen Schritt in der Richtung nach vorwärts auf dem Gebiete der Erforschung des motorischen Apparates.

Bei der Ausarbeitung der Methodik der Aufgaben wurden wir durch den Wunsch geleitet, diese Methodik, eine kurze Instruktion vorausgesetzt, auch dem praktischen Arzt vollkommen zugänglich zu machen, welcher sie dann poliklinisch anwenden könnte, da für das Ausführen der Prüfung mit Hilfe dieser Aufgaben keine komplizierte Apparatur und keine besonders für diese Zwecke hergerichtete Räumlichkeit erforderlich ist.

Gänzlich ohne Apparatur auszukommen, ist uns bis jetzt noch nicht gelungen, inbesondere in Bezug auf einige Bewe-

gungskomponenten, obgleich wir in solchen Fällen prinzipiell die einfachsten Instrumente zur Anwendung gebracht haben.

Wir müssen bemerken, daß der Prüfung unbedingt eine anthropometrische, somatische und ganz besonders neurologische vorangehen soll; mit Hilfe der üblichen klinischen Handgriffe hat die neurologische Untersuchung das Fehlen der Hyperkinesen, der Akinesen und der Ataxien bei der Versuchsperson zu erweisen, da derartige pathologische Veränderungen die Ergebnisse der Prüfungen unklar und irgendwelche Vergleiche unmöglich machen. Falls bei der Versuchsperson physikalisch-mechanische und biomechanische Besonderheiten der peripheren motorischen Apparate vorliegen, muß unbedingt eine entsprechende Umrechnung (Korrektur) gemacht werden.

Bei der Prüfung wird unbedingt notiert, ob die Versuchsperson die Aufgabe zum ersten Male im Leben vornimmt oder schon früher durchgemacht hat, weil bei unserer Forschung der Einfluß der Übungsfähigkeit und des Erlernens streng kontrolliert werden muß.

Nach diesen einführenden Bemerkungen gehen wir zur kurzen Beschreibung der von uns isolierten Bewegungskomponenten und der zu ihrer Untersuchung angewandten Orientierungsverfahren über.

1. *Die Einstellungsgeschwindigkeit*; unter ihr ist das Verbringen des Körpers und seiner Teile in eine für den Anfang und die Exekution einer bestimmten Reihe von Bewegungen günstige Lage (im Sinne des Ausgangspunktes) zu verstehen. Diese mit den Zweckeinstellungen, wie auch mit statischen automatischen Funktionen und den automatisierten motorischen Fertigkeiten zusammenhängende Komponente hat eine große Bedeutung im Sinne der Anpassungsfähigkeit an das Arbeitsmilieu. Besonders wichtig ist es, *die Schnelligkeit des Überganges von einer Einstellung zu der anderen* zu berücksichtigen, da wir es hier mit einer Vorbedingung der motorischen Geschicklichkeit der Arbeitenden zu tun haben.

Zur Prüfung der Einstellungsgeschwindigkeit wenden wir die folgende Aufgabe an: es wird der Versuchsperson aufgegeben, mit der für sie höchstmöglichen Geschwindigkeit eine Reihe zweckmäßiger Bewegungen in einer bestimmten Folge auszuführen. Die Aufgabe wird zuerst der Versuchsperson demonstriert, woraufhin sie alle Handlungen, die auszuführen sind, aufzählen muß. Macht sie in der Aufgabe irgendeinen Fehler oder läßt sie irgendeine Handlung aus, so wird die Aufgabe zum zweiten Male demonstriert. Mehr als

zweimal kann die Augabe nicht wiederholt werden. Nachdem die Versuchsperson die Aufgabe erfaßt hat, erfolgt das Kommando „Achtung" und wird alsdann „eins, zwei, drei" gezählt. Mit „drei" setzt der Versuchsleiter die Sekundenuhr in Bewegung, während die Versuchsperson mit der maximalen Geschwindigkeit die folgende Handlungsreihe ausführt: sie legt sich rückwärts auf den Boden und spreizt die Arme, dann steht sie auf und läuft eine 5 m weite Distanz in der Richtung eines Stuhls, welcher $1^1/_2$ m von einem Tische entfernt ist, zurück; sie nimmt den Stuhl, stellt ihn an den Tisch und setzt sich hin; sie nimmt gleichzeitig mit beiden Händen zwei auf dem Tische liegende Gegenstände und vertauscht ihre Plätze — Entfernung zwischen den Objekten 75 cm (in unserer Praxis bedienen wir uns zweier Perkussionshämmer); nimmt weiter die auf dem Tische liegenden Papier und Bleistift und zeichnet auf dem Papier drei Kreuze (+++). Im Augenblick, wo das dritte Kreuz gezeichnet wird, setzt der Versuchsleiter die Sekundenuhr außer Bewegung.

Die für das Ausführen dieser Aufgabe angewandte Zeit schwankt in weiten Grenzen: von 5—25 Sekunden, in einzelnen Fällen bis zu einer Minute[1]). Das Alter und das Geschlecht der Versuchsperson spielen dabei gewiß eine große Rolle. Bei der Bewertung der Ergebnisse der Prüfung halten wir uns an die folgende Skala:

Skala Nr. 1.

Das	Erledigen	der	Aufgabe	in	5—6	Sek.	wird	mit	der	Note	10	bewertet.
„	„	„	„	„	7—8	„	„	„	„	„	9	„
„	„	„	„	„	9—10	„		„	„	„	8	„
„	„	„	„	„	11—12	„	„	„	„	„	7	„
„	„	„	„	„	13—14	„	„	„	„	„	6	„
„	„	„	„	„	15—16	„	„	„	„	„	5	„
„	„	„	„	„	17—18	„	„	„	„	„	4	„
„	„	„	„	„	19—20	„	„	„	„	„	3	„
„	„	„	„	„	21—22	„	„	„	„	„	2	„
„	„	„	„	„	23—24	„	„	„	„	„	1	„

Die Noten 10, 9, 8 — gute Leistung
„ „ 7, 6, 5 — mittelmäßige Leistung
„ „ 4, 3, 2, 1 — schlechte Leistung.

Anmerkung. Muß die Aufgabe zum zweiten Male aufgegeben werden, so wird die Note um eine Einheit verringert.

Durch Einführen dieser oder jener Handlung kann die von uns gestellte Aufgabe in weitestem Umfange modifiziert werden (man kann z. B. irgendeine zweckmäßige der beruflichen Arbeit der Versuchsperson entsprechende Handlung einschieben); hier geben wir nur die leitenden Prinzipien an.

2. *Die Bildung der Bewegungsformeln.* Diese Komponente ist vorwiegend als eine Funktion der höheren frontalen motorischen Zentra (intermediate precentral area) anzusehen; außerhalb der Bewegungsinitiative, der aktivierenden Wirkung auf das ganze motorische System verleihen diese Zentra den

[1]) Eine unserer Versuchspersonen, ein 16jähriger Knabe, der eine Encephalitis lethargica hinter sich hatte, hat für diese Aufgabe 3' 17" nötig gehabt.

Bewegungen die den Bewegungsentwürfen entsprechende Folgerichtigkeit und Kontinuität; diese Entwürfe beruhen auf den Bewegungsformeln (Engrammen).

Ein Mensch, der niemals Rad gefahren ist, fällt bei dem ersten Versuche um, da er nicht über die entsprechende Formel für das Ausführen der dabei notwendigen Bewegungen verfügt; nach einer Reihe von Übungen bildet sich diese Formel, woraufhin ihre Anwendung keine Schwierigkeiten bietet.

Die Bildung der motorischen Formeln hat eine große Bedeutung bei dem Erlernen der Sprache, der Schrift, des Spielens verschiedener Musikinstrumente, der Arbeit mit Hilfe verschiedener Maschinen usw.

Die Ausarbeitung der Formeln kann eine mehr oder weniger rasche und vollkommene sein; die entsprechenden Variationen sind, wie die Erfahrung zeigt, sehr zahlreich und in praktischer Hinsicht außerordentlich wichtig.

3. *Die automatisierten Bewegungskomponenten* oder die sekundären Automatismen; von den primären Automatismen oder den automatischen Bewegungen im eigenen Sinne unterscheiden sie sich dadurch, daß letztere eine ständige automatische Einstellung besitzen, während die ersteren aus den bewußten Bewegungen entstanden sind und jeden Augenblick in bewußte, d. h. durch aktive Aufmerksamkeit geleitete Bewegungen transformiert werden können. Wie es scheint, ist auch die Lokalisation der automatisierten und der automatischen Bewegungen eine verschiedene. Letztere sind zweifellos subcortical-extrapyramidalen Ursprungs, in Bezug auf die ersteren ist die Frage weniger geklärt. Zwar meint *Loevy*, daß auch die sekundären Automatismen extrapyramidal sind, aber *Stertz, Förster* und *A. Jakob* stimmen dem nicht zu, da bei dem Ausfall der extrapyramidalen Komponente (bei entsprechenden Erkrankungen) die automatisierten Bewegungen nicht tiefer als die bewußten Bewegungen gestört werden. Es scheint somit, daß wir für die automatisierten Bewegungen eine kortikale Lokalisation annehmen müssen.

Interessant ist die *Henschen*sche, allerdings noch nicht bestätigte Theorie, nach welcher die automatisierten Bewegungen eine Funktion der motorischen Zentra der *rechten* Hemisphäre darstellen.

Wie dem auch sei, haben die automatisierten Bewegungen jedenfalls eine enorme Bedeutung in der menschlichen Aktivität.

Jeder irgendwie komplizierte motorische Akt besteht aus einer bewußten, einer automatisierten und einer automatischen Komponente.

Wenn wir von der letzten Komponente, als von einer konstanten Größe, absehen, so wird der Charakter jeder komplizierten Bewegung durch das Verhältnis zwischen der ersten und der zweiten Komponente bestimmt; die Beteiligung dieser Komponenten ist (bei verschiedenen Personen, bei verschiedenen Umständen und für verschiedene Handlungen) eine sehr differierende. Dabei ist das Vorwiegen des bewußten psychomotorischen Faktors immer unökonomisch, immer viel ermüdender, erfordert viel mehr Anstrengung, während das Überhandnehmen des automatisierten Faktors die Handlung, im Sinne der Anpassung an das Objekt, ungenügend modulierbar macht;

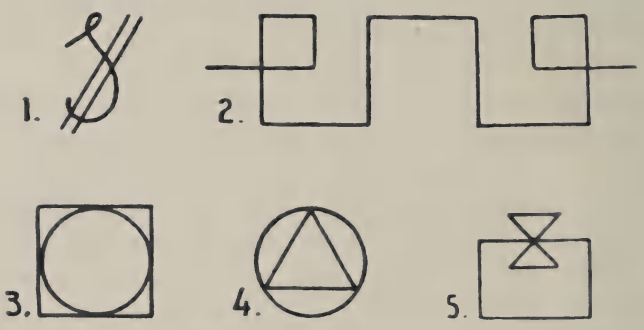


Abb. 1.

es ist ein gewisses Optimum im Verhältnis dieser beiden Faktoren erforderlich, welches sich empirisch mit Hilfe der Wiederholung der Handlung, des Erlernens, der Einübung einstellt. Dank der Automatisierung der einfacheren Elemente der Bewegung kommt die betreffende Person in den Stand, ihre aktiven Kräfte komplizierteren Handlungen, neuen Leistungen zuzuwenden, wodurch ihre Produktivität erhöht wird. Gleichzeitig hilft die Automatisation der Details der Bewegung zu einer rascheren Bildung ihrer Formel; *somit verbindet sich die Frage nach der Automatisierung der Bewegungen mit dem Problem der Bildung der Formel, welche wir oben erörtert haben.*

Zur Bestimmung der Geschwindigkeit der Bewegungsformelbildung, wodurch auch die Geschwindigkeit der Automatisierung mitbestimmt wird, bedienen wir uns in unserer Praxis folgender Aufgabe (Aufgabe Nr. 2): wir lassen die Versuchsperson eine Figur von einer bestimmten Vorlage nachzeichnen

(siehe Abb. 1), wobei die Vorlage während des Abzeichnens vor ihren Augen ist; nachdem die Versuchsperson die Figur mehrere Male abgezeichnet hat (über die Zahl der Kopien siehe unten), legen wir ihr eine Augenbinde um und fordern sie nun auf, dieselbe Figur mit geschlossenen Augen zu reproduzieren.

Ist die Reproduktion eine unexakte, so soll die Versuchsperson von neuem dieselbe Figur bei offenen Augen kopieren, woraufhin wieder die Binde umgelegt wird; man verfährt in dieser Weise solange, bis die Reproduktion sich dem Original genähert hat.

Figur 1 und 2 (Skala Nr. 2).

Nach	5	Wiederholungen (Kopien)	Note	10
,,	10	,,	,,	9
,,	15	,,	,,	8
,,	20	,,	,,	7
,,	25	,,	,,	6
,,	30	,,	,,	5
,,	35	,,	,,	4
,,	40	,,	,,	3
,,	45	,,	,,	2
,,	50	,,	,,	1

Figur 3 und 4 (Skala Nr. 3).

Nach	10	Wiederholungen (Kopien)	Note	10
,,	20	,,	,,	9
,,	30	,,	,,	8
,,	40	,,	,,	7
,,	50	,,	,,	6
,,	60	,,	,,	5
,,	70	,,	,,	4
,,	80	,,	,,	3
,,	90	,,	,,	2
,,	100	,,	,,	1

Figur 5 (Skala Nr. 4).

,,	10	Wiederholungen (Kopien)	Note	10
,,	15	,,	,,	9
,,	20	,,	,,	8
,,	25	,,	,,	7
,,	30	,,	,,	6
,,	35	,,	,,	5
,,	40	,,	,,	4
,,	45	,,	,,	3
,,	50	,,	,,	2
,,	55	,,	,,	1

Anmerkung: Die Noten 10, 9, 8 — gute Leitsung
,, ,, 7, 6, 5 — mittlere Leistung
,, ,, 4, 3, 2, 1 — ungenügende Leistung.

Dieselbe Skala benutzt der Versuchsleiter zur Bestimmung des Termins für das Umlegen der Augenbinde: für Figur 1 und 2 wird die Binde nach 5, 10, 15, 20 usw. Kopien angelegt, für Figur 3 und 4 nach 10, 20, 30, 40 usw. für Figur 5 nach 10, 15, 20, 25 usw.

Die Aufgabe hat ihre Mängel: erstens hängen die Resultate zu nicht geringem Grade von den angeborenen zeichnerischen Fähigkeiten ab, zweitens bezieht sich die Aufgabe mehr auf die Fertigkeit der Hand, als auf die generelle motorische Begabung, und endlich drittens erfordert die Aufgabe nicht wenig Zeit.

Um einen überflüssigen Zeitverlust beim Ausführen dieser Aufgabe zu vermeiden, haben wir die Zahl der zu kopierenden Figuren in unserer täglichen Praxis bis auf zwei Figuren reduziert (Figur 1 und 3 oder 2 und 4 für Erwachsene; Figur 1 und 2 für Kinder); in extenso lassen wir die Aufgabe nur bei besonderen Indikationen durchmachen.

Wir glauben, daß die Aufgabe, die von uns für die Einstellungsgeschwindigkeit geübt wird (Aufgabe Nr. 1), dem oben angeführten Zwecke — der Bestimmung der Geschwindigkeit der Formelbildung der Bewegung — besser entspricht.

Im ersten Stadium, wenn sie von der Versuchsperson zum ersten Male gemacht wird, dient sie, wie oben gesagt wurde, der Bestimmung der Einstellungsgschwindigkeit; wird jedoch diese Aufgabe geübt, so wird endlich eine optimale Zeit, welche für die betreffende Versuchsperson eine Konstante bleibt, erzielt — weitere Übungen bringen keine Verkürzung der für das Ausführen der Aufgabe erforderlichen Zeit.

Diese optimale Zeit beläuft sich bei Männern im Alter von 18 bis zu 35 Jahren durchschnittlich auf 6—7 für diese Aufgabe erforderlichen Sekunden. Für einzelne Versuchspersonen kann diese optimale Zeit 8, 9, 10 usw. Sekunden sein. Das Quantum der erforderlichen Wiederholungen der Aufgabe wird nun die Geschwindigkeit der Automatisierung und der Bildung der Bewegungsformel dokumentieren.

Geben wir zur Illustration des gesagten ein Beispiel: der Versuchsperson ist die Aufgabe Nr. 1 zum erstenmal in 9" gelungen, zum 2. mal und zum 3. mal in 8", zum 4. mal in 9", zum 5. und 6. mal in 8", zum 7. mal in 9", zum 8. mal in 7". Bei weiteren Wiederholungen der Aufgabe blieb die Zeit stets 7" gleich. Die zweite Versuchsperson führte die Aufgabe zum erstenmal in 13" aus, zum 2., 3. und 4. mal in 11", zum 5., 6. und 7. mal in 10", zum 8. und 9. mal in 11", zum 10. und 11. mal in 10", zum 12. mal und bei weiteren Wiederholungen war die Zeit immer dieselbe — 9". Folglich ist die optimale Zeit für die erste Person — 7", für die zweite aber — 9"; bei der ersten Versuchsperson ist die Bewegungsformel nach acht, bei der zweiten erst nach zwölf Wiederholungen gebildet.

Die vorliegende Skala wird uns helfen, die Resultate für die Geschwindigkeit der Bildung der Bewegungsformel zu beurteilen.

Skala Nr. 5.

1—3	Wiederholungen	der	Aufgabe	wird	mit	der	Note	10	bewertet
4—5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	9	,,
6—7	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	8	,,
8—9	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	7	,,
10—11	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	6	,,
12—13	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	5	,,
14—15	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	4	,,
16—18	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	3	,,
19—22	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	2	,,
23—25	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1	,,

Wir empfehlen, die Bewertung mit Hilfe der Noten durch das arithmetische Mittel aus den Noten für die optimale Zeit[1]) (nach der Skala Nr. 1 taxiert) und für die Geschwindigkeit der Bewegungsformelbildung (nach der Skala Nr. 5) auszudrücken. Für die erste Versuchsperson fällt die Bewertung folgendermaßen aus: Nz. (Note) = [9 (optimale Zeit 7" nach der Skala Nr. 1) + 7 (Geschwindigkeit der Bewegungsformelbildung nach der Skale Nr. 5)]: 2 = 8. Für die zweite Versuchsperson — Note = [8 (optimale Zeit 9" nach der Skala Nr. 1) + 5 (Geschwindigkeit der Bewegungsformelbildung nach der Skala Nr. 5)] : 2 = 6,5.

Die von uns vorgeschlagene Kalkulationsweise ist lange keine tadellose und wird des weiteren zweifellos einer Umarbeitung unterzogen werden müssen.

4. In gewissem Zusammenhange mit den oben angeführten Komponenten befindet sich *die Fähigkeit zu gleichzeitigen (simultanen) Bewegungen resp. Handlungen mit verschiedenem Zweck.* Diese Fähigkeit, die zweifellos an die höchsten motorischen Rindenzentra gebunden ist, stellt eine außerordentlich wichtige Leistung dar. Sie beweist eine hohe Intellektualisierung der Bewegung, welche mit dem Vermögen der Aufmerksamkeitsverteilung einerseits und mit dem Vorhandensein einer genügenden Anzahl Formeln und mit der Automatisierung der motorischen Details andererseits zusammenhängt.

Die Fähigkeit zu gleichzeitigen (simultanen) Handlungen bildet die Eigenschaft eines vollentwickelten Motoriums, sie gibt eine große Ökonomie der Zeit und erhöht die gesamte Produktivität. Die Variationen dieser Fähigkeit sind sehr zahlreich.

Aufgaben für gleichzeitige (simultane) Bewegungen. Aufgabe Nr. 3. Die Versuchsperson wird angewiesen, 2' lang[2]) in einem für sie am meisten bequemen Tempo Takt zu schlagen und zwar abwechselnd mit dem rechten und linken Fuße; während der nächsten zwei Minuten muß sie mit der rechten Hand (Linkshänder mit der linken) den Griff des Apparates zur Farbenmischung drehen, und endlich während der letzten zwei Minuten werden diese beiden partiellen Aufgaben vereinigt, d. h. die Versuchsperson muß nun gleichzeitig Taktschlagen und den Griff des Apparates drehen. Aufgabe Nr. 4. Die ersten zwei Minuten hat die Versuchsperson in dem für sie bequemsten Tempo mit

[1]) Kommt es dazu, daß die Aufgabe fünfmal nach der Reihe in gleichen Zeitabschnitten ausgeführt wird, so wird dieses Moment als eine Signal dazu angesehen, um mit weiteren Wiederholungen der Aufgabe aufzuhören und den betreffenden Zeitabschnitt als die für die Versuchsperson optimale Zeit aufzufassen. Auf jede Wiederholung der Aufgabe folgt ein 2' langes Ausruhen, während deren die Versuchsperson in demselben Raume bleibt, der Versuchsleiter aber sich mit anderen Personen beschäftigt. Zur Kontrolle der optimalen Zeit ist es notwendig, die Aufgabe nach einer Woche, einem Monat, einem halben und einem ganzen Jahr wieder aufzunehmen.

[2]) Wie in dieser, so auch in den zwei nächsten Aufgaben (Nr. 4 und Nr. 5) kann die Dauer der Prüfung bis auf eine Minute herabgesetzt werden.

dem rechten Fuße Takt zu schlagen; während die folgenden zwei Minuten Kopfrechnen (Addieren einstelliger Zahlen) mit Aufschreiben der Resultate ausgeführt wird; die letzten zwei Minuten muß sie nun gleichzeitig Takt schlagen und im Kopfe rechnen und die Ergebnisse niederschreiben. Aufgabe Nr. 5. Zwei Minuten lang schlägt die Versuchsperson Takt mit dem Zeigefinger der linken Hand (Linkshänder mit dem der rechten Hand), und weitere zwei Minuten rechnet sie im Kopfe (Addieren einstelliger Zahlen), indem sie die Antworten mit der rechten Hand niederschreibt, und endlich die letzten zwei Minuten wird gleichzeitig mit der linken Hand Takt geschlagen und mit der rechten die Resultate des Kopfrechnens niedergeschrieben.

Um die Versuchsleiter von der Notwendigkeit, die Richtigkeit des Taktschlagens seitens der Versuchsperson zu kontrollieren, zu entlasten, kann folgende Einrichtung konstruiert werden: bei jedem Schlag mit dem Fuße oder mit der Hand erfolgt ein Kontakt zweier elektrischer Leitungen, welche mit der Schreibfeder eines Morseschen kymographischen Apparates verbunden sind.

Das Bewerten kann bei diesen Aufgaben vorläufig nur ein qualitatives sein. Es werden dabei gewöhnlich Fehler im Rhythmus, Verlangsamung des Tempo, Verringerung der Zahl der gelösten Aufgaben und fehlerhafte Lösungen der Aufgaben beobachtet.

Im weiteren wird es zweifellos möglich sein, auch von einer quantitativen Bewertung dieser Aufgaben zu reden, heutzutage haben wir noch keine Recht dazu: wir haben bis jetzt nur 140 Personen untersucht — eine Zahl, die mehr als ungenügend für irgendwelche verallgemeinernden Schlüsse ist, da auf die Leistungsresultate bei diesen Aufgaben, außer den individuellen Besonderheiten, auch noch das Geschlecht, das Alter, die Dressur und der Intelligenzgrad der Versuchspersonen einen Einfluß ausüben und überhaupt keine geringe Rolle mitspielen können.

Außerdem ist es notwendig, eine Korrelation zwischen unseren Aufgaben und den von den Psychologen zur Bestimmung des Grades der Aufmerksamkeitsverteilung angewandten durchzuführen.

Nur nachdem dies geschehen ist, wird es möglich sein, ohne grobe Fehler zu begehen, diese oder andere Schlüsse zu ziehen.

5. *Die rhythmische Fähigkeit.* Diese Komponente ist, insofern sie sich auf die Verteilung der Bewegung in der Zeit bezieht, wie es scheint, vorwiegend an die striale Funktion gebunden, jedoch nicht ohne ein Mitspielen der höheren aktivierenden Rindenzentra. Die Bedeutung des Rhythmus in den Bewegungen ist eine sehr große, sie ist schon längst im praktischem Leben und in der Kunst richtig eingeschätzt und in der letzten Zeit auch vom wissenschaftlichen Standpunkte aus beleuchtet worden. Die Rhythmisierung der Bewegungen erleichtert die Automatisierung und die Formelbildung, da es doch viel leichter ist, Bewegungen aufzufassen und zu einer Einheit zu verbinden, welche zeitlich mit einer gewissen Regelmäßigkeit angeordnet sind, als solche, die regellos sind; an rhythmische Bewegungen passen sich viel leichter auch

die ihrerseits rhythmisch verlaufenden Funktionen des Organismus, wie die Atmung, die Herztätigkeit usw. an. Ferner werden rhythmische Bewegungen viel leichter eingeprägt, weil der Rhythmus eine Organisiertheit in der Zeit darstellt, die organisierten Erscheinungen aber stets viel leichter wahrgenommen und aufbewahrt werden als chaotische, keine genügenden Anhaltspunkte für ihre Perzeption liefernde Erscheinungen. Endlich erleichtern die rhythmischen Bewegungen die kollektive Arbeit, da der Mensch wiederum sich viel leichter an rhythmisch organisierte, als an regellose Bewegungen seiner Nachbarn anpassen kann.

Die rhythmisch organisierten Bewegungselemente ökonomisieren die Kräfte, erhöhen die Produktivität und geben die Möglichkeit, die Aufmerksamkeit von den Details abzulenken und sie höheren Leistungen zuzuwenden. Die rhythmische Begabung (als diejenige Komponente, welche sich in der Fähigkeit, Bewegungen zu rhythmisieren, ausdrückt) muß von der rezeptorischen Funktion der Wahrnehmung des Rhythmus und von der intrapsychischen musikalischen Rhythmusfähigkeit unterschieden werden. Gewiß sind diese Vermögen miteinander verbunden, was auch die isolierte Erforschung der rhythmischen *motorischen* Komponente, die hier allein der Gegenstand unserer Betrachtung sein kann, sehr erschwert.

Wir waren deswegen gezwungen, uns bis auf weiteres mit derjenigen Bewertung zu begnügen, die uns ein Fachmann der rhythmischen Erziehung geben konnte: auf Grund seiner erfahrungsmäßigen Beobachtung konnte er eine schlechte, eine mittelmäßige und eine gute motorische Rhythmusfähigkeit bestimmen, was in einer größeren oder geringeren Fähigkeit, mit den Körperbewegungen einen mehr oder weniger komplizierten Rhythmus darstellen zu können, sich ausdrückt.

Wir hoffen übrigens, daß es in der Zukunft möglich sein wird, eine exaktere aufgabenmäßige Methodik zur Untersuchung der motorischen Rhythmusfähigkeit auszuarbeiten.

Dabei würde man z. B. von der Methodik *Langelüddekes* ausgehen können.

6. *Das Tempo der Bewegung.* Von diesem Tempo hängt der quantitative Ausdruck der motorischen Produktion in der Zeiteinheit ab. Diese Funktion ist, anscheinend, an die strialen Mechanismen gebunden. Die von uns beobachteten pathologischen Störungen bradykinetischen Charakters nach

der Encephalitis lethargica haben uns gleichzeitig die Möglichkeit gegeben, hypothetisch eine aktivierende Einwirkung der frontothalamischen Systeme auf das Tempo der Bewegungen festzustellen.

7. Die Kraft, die Energie der Bewegungen, vorwiegend eine Funktion der motorischen, zentralen Rinde, d. h. des pyramidalen Systems[1]), wie auch des peripherischen Apparates — der Muskeln. Diese Bewegungskomponente ist am leichtesten auf dem Wege der Dynamometrie meßbar. Die Fertigkeit, die Kraft der Bewegung mit dem gegebenem Widerstand in richtiges Verhältnis zu setzen, hängt auch von den (extero- und propriozeptiven) sensorischen Momenten ab.

Bei der Untersuchung der Kraft, des Tempo und teilweise auch des Rhythmus kann ein besonderer, von dem psychotechnischen Laboratorium des zentralen Arbeitsinstitutes konstruierter Hammer angewendet werden. Der obere Teil des Hammerschlages ist ausgehöhlt; es befindet sich darin ein kleiner Aluminiumkolben, unter dem Kolben sind zwei kleine Federn angebracht, welche den Kolben in dem hohlen Teile des Schlages festhalten. Mit dem hohlen Teil ist ein Metallrohr zusammengelötet, welches im Griffe des Hammers, eine besondere Leiste des Griffes ausfüllend, angebracht ist. Auf das Metallrohr wird ein Gummischlauch aufgesetzt, welcher mit Hilfe einer Mareyschen Trommel mit einer Schreibfeder verbunden ist.

Der in dem Hammerschlage befindliche Kolben übt auf die Federn einen von der Stärke des Schlages abhängigen Druck aus, wodurch die Luft, die unter den Federn sich befindet, zusammengepreßt wird. Der Druck pflanzt sich bis zur Mareyschen Trommel fort, bewirkt in der Gummimembran der letzteren gewisse Schwingungen, wodurch die Schreibfeder in Bewegung gesetzt wird. Die Niederschrift erfolgt auf dem Kymographen, wobei mit Hilfe eines elektrischen Zählers auch die Zeit registriert wird. Auf der Kurve werden also die Kraft und das Tempo des Schlages, teilweise auch der Rhythmus registriert.

8. *Die Abgemessenheit der Bewegung im Sinne einer richtigen Anordnung im Raume* (wie beim Rhythmus in der Zeit). Es gehört hierher ebenfalls *die Fähigkeit die Bewegungsrichtung beizubehalten* (wie bei der lokomotorischen Funktion, so auch bei anderen Akten, z. B. beim Schreiben). Diese Komponente, durch welche die Orientierung im Raume bestimmt wird, wird vorwiegend durch die Funktion der cerebellaren Systeme gegeben (*Pick*). Der pathologische Mangel der Abgemessenheit der Bewegung ergibt die Dysmetrie.

---

[1]) Die Herabsetzung der Kraft bei der Affektion des extrapyramidalen Systems hängt nicht so sehr von der Dissoziation des Tonus (*Löwy*), als von der partiellen Störung der Funktion derselben *kortikalen* Impulse über den Thalamus und das Striatum ab (*Förster, Jakob*).

Aufgabe Nr. 6. Auf den Boden wird ein Kreis mit Kreide gezeichnet: Durchmesser 3 m. Die Versuchsperson, deren Fußsohlen mit Kreide angestrichen sind, wird aufgefordert, eine Runde auf dieser Kreislinie zurückzulegen und an demselben Punkte des Kreises, von welchem aus die Bewegung angefangen wurde, innezuhalten. Daraufhin wird ihr die Augenbinde umgelegt, und sie hat dieselbe Bewegung zum zweiten Male, jetzt aber bei geschlossenen Augen auszuführen.

Die Abweichungen nach außen und nach dem Zentrum des Kreises hin wie auch das Überschreiten des Ausgangspunktes oder umgekehrt ein zu frühes Innehalten werden mit einem Zentimeterbande gemessen, woraufhin die Lei-

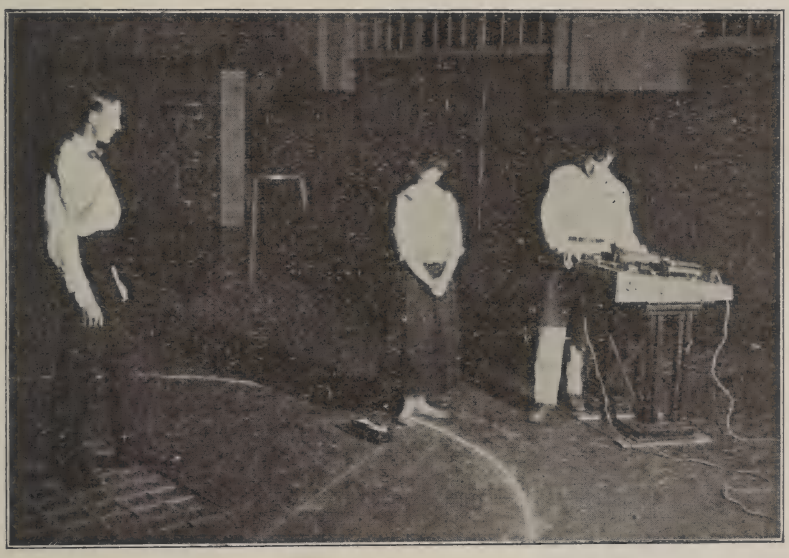


Abb. 2

stung nach dem dezimalen Notensystem, auf Grund einer empirisch ausgearbeiteten Skala, bewertet wird.

Eine derartige Bewertung der Ergebnisse der Prüfung ist in diesem Falle gewiß unbefriedigend, so daß wir uns schon fast vom Anfange an gezwungen sehen, auf diese Art der Bewertung zu verzichten und nach anderen Verfahren zu suchen, von welchen wir gegenwärtig die zyklographische Aufnahme, als das am meisten geeignete, ansehen. Diese Aufnahme hat den wichtigen Vorteil, daß sie, abgesehen von der viel exakteren Registration des Prüfungsergebnisses, in den Händen des Versuchsleiters ein Dokument hinterläßt, welches für das Vergleichen der im Zusammenhange mit diesen oder jenen Faktoren erfolgten Veränderungen (Einübung, Ermüdung, Intoxikation usw.) außerordentlich wichtig ist.

Das Wesen der zyklographischen Aufnahme besteht in folgendem: das Photographieren erfolgt in der Aufsicht von oben her, zu welchem Zwecke das Objektiv der Kamera auf einer bestimmten Höhe (in unserer Praxis 10—15 m hoch) in der horizontalen Ebene eingestellt wird. Bevor die Prüfung begonnen hat, wird die Kreislinie (bei der Beleuchtung mit einem Reflektor) photogra-

phiert, woraufhin das Objektiv der Kammer zugedeckt wird. An einem besonderen an der Vertebra prominens befestigten Stabe befindet sich eine elektrische Bogenlampe, die von einer am Gürtel der Versuchsperson befestigten Batterie einer elektrischen Taschenlaterne gespeist wird.

Die Versuchsperson legt bei der gewöhnlichen Beleuchtung die Strecke der Kreislinie, indem sie die obenangeführten Regeln beachtet, zurück. Im Augenblicke, wo sie bei dem Ausgangspunkte der Bewegung angekommen ist, wird die Beleuchtung ausgeschaltet, die Bogenlampe an der Versuchsperson eingeschaltet und das Objekt der Kammer geöffnet. Die Versuchsperson hat nun im Dunkeln von neuem die Strecke der Kreislinie zurückzulegen. Die Traektorie der Bewegung wird auf dieselbe Platte, auf welche ursprünglich die Kreislinie aufgenommen wurde, aufgenommen.

Das Zyklogramm[1]) (Abb. 3) zeugt von einer guten Orientierung im Raume.

Das von einer zweiten Versuchsperson stammende Zyklogramm (Abb. 4) wird von uns zwecks größerer Anschaulichkeit der Variierbarbeit einer und der-

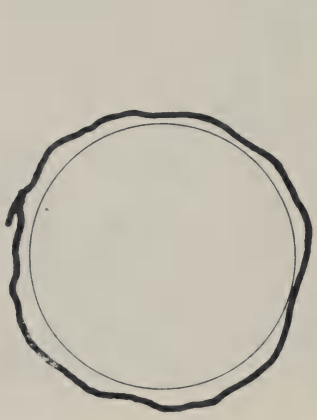


Abb. 3

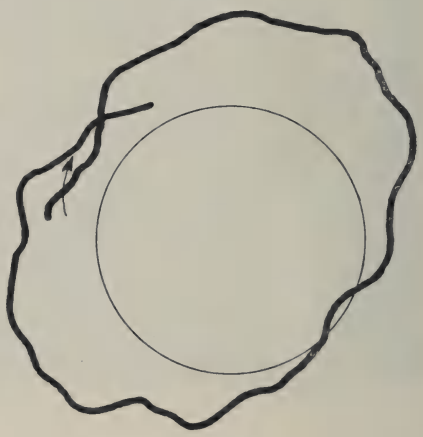


Abb. 4

selben Bewegung bei verschiedenen Personen angeführt. Bei der zweiten Versuchsperson (dem Berufe nach einem Arzte) ist die räumliche Orientierung stark gestört. Die Versuchsperson gibt selber an, daß nach einigen überstandenen Erkrankungen (1919 — Flecktyphus, 1920 — T. recurrens) sie sich viel schlechter im Raume orientiert; z. B. stößt sie sich im Zimmer, das sie schon mehrere Jahre bewohnt, im Dunkeln beständig an den Gegenständen; geht sie im Dunkeln in der Richtung des Tisches, so weicht sie unbedingt zur Seite ab u. s. w.

Die Aufgaben Nr. 7 und Nr. 8 stellen Varianten der letzten Aufgabe dar mit dem Unterschiede, daß, anstatt der kreisförmigem Strecke, die Versuchsperson eine quadrat- und eine dreieckförmige Strecke zurückzulegen hat[2]).

---

[1]) Die Zyklogramme sind von uns gemeinsam mit Dr. N. Bernstein und Dr. A. Brudsches aufgenommen worden.

[2]) Die Seite des Quadrats = 1,5 m; das Dreieck ist ein gleichseitiges, die Länge der Seite = 1,5 m.

Die hier angeführten Zyklogramme stammen von zwei anderen Versuchspersonen, von denen die erste ein Mittelmaß motorischer Fähigkeiten darstellt, die zweite aber (ebenfalls Flecktyphus in der Vorgeschichte) einen veränderten Gang, Plumpheit, Unbeweglichkeit, Ungeschicktheit, eine etwas pythekoide Figur aufweist.

Beim Vergleiche der Zyklogramme ist es leicht, sich von der Verschiedenheit der räumlichen Orientierung dieser Versuchspersonen zu überzeugen.

Es muß bemerkt werden, daß Personen, bei denen ein Alkoholabusus stattfindet, wie auch solche, die schon bei geringen Gaben betrunken werden, bei den Aufgaben zur räumlichen Orientierung meist nur schlechte Leistungen aufbringen.

An unserem wenig zahlreichen Material (11 Fälle) konnten wir feststellen, daß bei sporadisch sich Betrinkenden der Einfluß des Alkohols auf das Ausführen

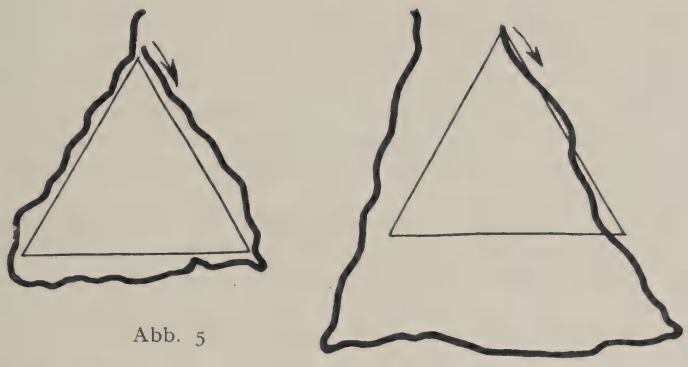


Abb. 5

dieser Aufgaben drei Tage lang nach dem Abusus deutlich wahrnehmbar bleibt.

Aufgabe Nr. 9 (die Richtung der Bewegung betr.). Auf den Tafeln wird mit Kreide ein Kreuz gezeichnet. (Der Kreuzungspunkt muß 1,5 m vom Boden entfernt sein.) Die Versuchsperson stellt sich dem Kreuzungspunkte gegenüber auf, darauf wird sie aufgefordert, die Entfernung bis zu der Tafel mit Hilfe des Augenmaßes zu messen (diese Entfernung = 10 m, was nur dem Versuchsleiter bekannt ist) und den Kreuzungspunkt sich einzuprägen.

Nach der Angabe der Versuchsperson, daß sie damit fertig ist, wird ihr die Augenbinde umgelegt und in die rechte (Linkshändern in die linke) Hand ein Stück Kreide geben.

Vor dem Kommando liegen die Hände der Versuchspersonen an den Hüften, aufs Kommando „marsch" — muß sie den Arm hochheben und mit dem Arm in derselben Haltung sich in der Richtung der Tafel dermaßen bewegen, daß das Stück Kreide den Kreuzungspunkt berührt.

In den Fällen, wo die Versuchsperson, in der Meinung, daß sie die zur Zurücklegung der ganzen Entfernung nötige Anzahl von Schritten schon gemacht hat, stehen bleibt, ohne sich dicht an die Tafel genähert zu haben, kann ein zweites Kommando: „weiter" gegeben werden. Die Stelle, wo die Versuchsperson stehen geblieben ist, wird mit Kreide markiert und alsdann die Entfernung von der Tafel mit einem Zentimeterbande gemessen.

Die Aufgabe ist als bewältigt anzusehen, falls die Versuchsperson mit der Kreide den Kreuzungspunkt berührt. Die Abweichung (nach oben, unten,

seitwärts) wird mit dem Zentimeterbande gemessen und nach einer empirisch ausgearbeiteten Skala bewertet; jedes bis zu der Tafel nicht zurückgelegte Meter setzt die Note um eine Einheit herab.

Aufgabe Nr. 10 ist eine Variante der vorhergehenden und besteht in folgendem: die Versuchsperson stellt sich auf die alte Stelle auf (10 m weit von der Tafel), faßt das Ziel ins Auge, worauf ihr die Binde umgelegt wird; jetzt wird sie aufgefordert, möglichst rasch eine volle Umdrehung (360%) zu machen, die in zwei Momente geteilt sein muß: in zwei Halbumdrehungen (180%).

Nach welcher Seite die Drehung umfolgt, ist belanglos und ihre Wahl wird der Versuchsperson überlassen.

Nachdem die Umdrehung vollzogen ist, hat sie, wie in der vorhergehenden Aufgabe, sich dem Ziele zu nähern und das Zentrum des Kreuzes mit der Kreide zu berühren.

Wir können verzeichnen, daß bei dieser Aufgabe die Versuchspersonen in der Regel nach derjenigen Seite hin vom Ziele abweichen, nach welcher sie die Drehung ausgeführt hatten; bei Taubheit, die mit einer Affektion des mittleren oder inneren Ohres im Zusammenhange steht, konnte am meisten eine krasse Abweichung nach der Seite des kranken Ohres beobachtet werden. Für irgendwelche verallgemeinernde Schlußfolgerungen nach dieser Richtung hin ist unser Material ungenügend, weshalb wir uns in diesem Falle mit einer bloßen Feststellung der Tatsachen begnügen.

Die quantitative Bewertung der Ergebnisse erfolgt bei den Aufgaben Nr. 7 und 8, wie schon bemerkt wurde, nach einer empirisch ausgearbeiteten Skala, welche jedoch bis jetzt immer noch als eine ungenügend durchgearbeitete anzusehen ist, da die von uns dabei berechneten Zahlengrößen an einer bis jetzt noch sehr begrenzten Anzahl von Versuchspersonen (nur 810 Personen) ermittelt wurden. Um so schwieriger ist es von Durchschnittszahlen zu sprechen, wenn man bedenkt, daß die Ergebnisse bei diesen Aufgaben, von den individuellen Unterschieden gar nicht zu reden, in einem beträchtlichen Grade vom Geschlechte und vom Alter der Versuchsperson abhängig sind. Besonders illustrativ sind in letzter Hinsicht die Ergebnisse, die wir bei so weit voneinander entfernten Altersgruppen, wie bei 8jährigen und 65jährigen, erzielt haben.

Die Art der Ausführung der Aufgabe wurde hier durch das Alter bedingt, wodurch wir uns genötigt sahen in die Grundskala eine Korrektur für das Alter einzuführen. Mit geringen Korrekturen muß dasselbe auch über den Einfluß des Geschlechts gesagt werden. Frauen gelingen diese Aufgaben im allgemeinen schlechter als abstinenten Männern.

Nur unter diesen notwendigen Vorbehalten erachten wir es für möglich, hier die betreffenden Skalen für die Beurteilung der Ergebnisse bei den Aufgaben über die Richtung der Bewegung anzuführen.

Skala Nr. 6 (für Männer im Alter von 18—40 Jahren).

Der Punkt befindet sich auf einer von den Koordinaten, gleichgültig ob auf der positiven oder negativen.

Das Zentrum bis 5 cm wird mit der Note 10 (die höchste Note) bewertet.

6—10	cm	werden	mit	der	Note	9
11—15	„	„	„	„	„	8
16—20	„	„	„	„	„	7
21—25	„	„	„	„	„	6
26—30	„	„	„	„	„	5

31—35	cm	werden	mit	der	Note	4
36—40	,,	,,	,,	,,	,,	3
41—45	,,	,,	,,	,,	,,	2
46—50	,,	,,	,,	,,	,,	1

Beispiele: Der Punkt befindet sich auf der Abszissenachse (+ oder —) in der Entfernung von 23 cm vom Zentrum; die Leistung wird mit der Note 6 bewertet.

Der Punkt auf der Ordinatenachse (+ oder —), 52 cm vom Zentrum, Note —0.

Nehmen wir nun an, daß die Versuchsperson nicht das Zentrum des Kreuzes und nicht einen auf einer von den Koordinatenachsen liegenden Punkt berührt hat, sondern irgend einen anderen Punkt, z. B. den Punkt E (Abb. 6), welcher

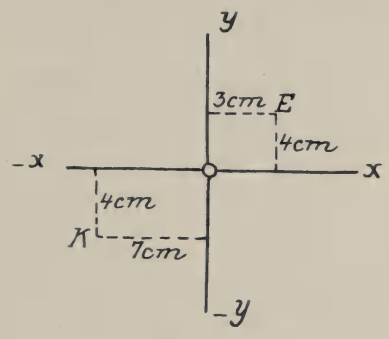


Abb. 6

sich leicht bestimmen läßt: nachdem wir von diesem Punkte aus Senkrechte zu den Koordinatenachsen gezogen und die Entfernung in Zentimetern bestimmt haben, werden wir stets imstande sein, die Lage des Punktes durch eine zahlenmäßige Größe ausdrücken zu können: für E = (4, 3), für den Punkt K (—7, —4).

Daraufhin wird der Notenwert in der entsprechenden Skala gefunden, wobei folgendermaßen kalkuliert wird: $N\ (\text{Note}) = \frac{n_x + n_y}{2}$; N_x — Notenwert nach der Abszissenaxe, N_y — nach der Ordinatenachse; N_x wird nach der Skala Nr. 6, n_y nach Nr. 7 bestimmt.

Skala Nr. 7.

1—2	cm	Note	10
3—4	,,	,,	9
5—6	,,	,,	8
7—8	,,	,,	7
9—10	,,	,,	6
11—12	,,	,,	5
13—14	,,	,,	4
15—16	,,	,,	3
17—18	,,	,,	2
19—20	,,	,,	1

Beispiele: Punkt E (Abb. 6) — $N = \frac{10 + 9}{2} = 9^1/_2$; Punkt K (dieselbe Abb.) — $N = \frac{9 + 9}{2} = 9$.

Aus den angeführten Beispielen erhellt, daß die Lage des Punktes auf den negativen Koordinaten auf den Notenwert ohne Einfluß bleibt.

Nehmen wir an, daß der Punkt folgendermaßen ausgedrückt ist (21, 13): $N = \frac{6 + 4}{2} = 5$; man kann auch einen solchen Fall annehmen (51, 1) : $N = \frac{0 + 10}{2} = 5$.

Um den Einfluß des Alters auf das Ergebnis der Aufgabe noch bezeichnender zu machen, führen wir hier die Skalen für 7—14jährige Kinder (Knaben) an.

Skala Nr. 8 (die Bestimmung des n_x).

Zentrum	—15 cm	Note	10
	16—30 ,,	,,	9
	31—45 ,,	,,	8
	46—60 ,,	,,	7
	61—75 ,,	,,	6
	76—90 ,,	,,	5
	91—105 ,,	,,	4
	106—120 ,,	,,	3
	121—135 ,,	,,	2
	136—150 ,,	,,	1

Skala Nr. 9 (die Bestimmung des n_y).

1—4	cm	Note	10
5—8	,,	,,	9
9—12	,,	,,	8
13—16	,,	,,	7
17—20	,,	,,	6
21—24	,,	,,	5
25—28	,,	,,	4
29—32	,,	,,	3
33—36	,,	,,	2
37—40	,,	,,	1

Wie unsere Erfahrung gezeigt hat, muß diese Kindergruppe (7—14 Jahre) wiederum in zwei Untergruppen geteilt werden (7—10 und 11—14 Jahre). Die Skalen Nr. 8, 9 passen mehr für die erste Untergruppe, da die zweite im Vergleiche zu der ersten bessere Resultate ergibt, weswegen auch in der weiteren Arbeit die Skalen entsprechenderweise modifiziert sein müssen. Wir führten diese Skalen mit dem ausschließlichen Ziele an, um den von uns ausgesprochenen Satz zu betonen, daß diese Skalen empirisch konstruiert sind, daß deswegen hier, bevor sie in die Praxis sich einbürgern werden können, für die Kontrolle das Gesetz der großen Zahlen besonders indiziert wäre.

Die angegebene Art der Berechnung der Ergebnisse wird von uns hauptsächlich bei Massenuntersuchungen angewandt, jedoch ist sie natürlich nicht

imstande, die zyklographische Aufnahme, die ja das Resultat viel exakter fixiert, zu ersetzen.

Wir stellen den photographischen Apparat in derselben Weise, wie bei der Aufnahme der Prüfung der räumlichen Orientierung, ein und geben der Versuchsperson in die rechte in der Richtung der Ziele ausgestreckte Hand (den Linkshändern in die linke Hand) die Lampe einer elektrischen Taschenlaterne, sie hält die Lampe in der Weise in der Hand, daß ihre leuchtende Fläche dem Objektiv des Apparates zugewendet wird. Die Lampe wird von einer an dem Gürtel der Versuchsperson befestigten Batterie gespeist.

Eine andere derartige Lampe, die das Ziel darstellt, wird an einem Stativ auf der Höhe des Processus xyphoideus der Versuchsperson unbeweglich fixiert; die leuchtende Fläche muß ebenfalls dem Objektiv zugewendet werden. Die Versuchsperson bemißt beim Lichte aufs Augenmaß die Entfernung bis zum Ziele, woraufhin die Beleuchtung ausgeschaltet wird und die Versuchsperson mit der Augenbinde im Dunkeln sich zum Ziele bewegt.

Vom dem Augenblicke an, wo der Versuchsperson die Binde umgelegt wird, wird das Objektiv des Apparates geöffnet und die Traektorie der Bewegung aufgenommen.

Auf der Abb. 7 ist die Ausführung dieser Aufgabe deutlich zu sehen. Die Versuchsperson hat das Ziel nicht getroffen, hat aber dabei nur einen sehr geringen Fehler begangen. Ein solches Zyklogramm ermöglicht eine exaktere Demonstration der Beispiele und überhaupt eine viel exaktere Registration der erzielten Ergebnisse.

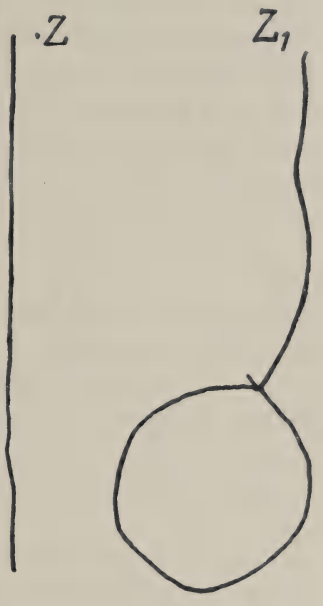


Abb. 7 Abb. 8

Die Abb. 8 gibt die Variante derselben Aufgabe (Aufgabe Nr. 10) wieder. Es ist deutlich zu sehen, daß nach einer vollen Umdrehung die Kreislinie nicht ganz richtig beschrieben wurde; die am Anfange des Weges gemachte seitliche Abweichung wurde später korrigiert, aber es ergab sich doch am Ende eine viel größere Abweichung vom Ziele als in der Aufgabe ohne Umdrehung.

9. *Die Regulierung der Innervation und der Denervation* bedingt die Rechtzeitigkeit der Kontraktion und der Erschlaffung der Muskeln, der Agonisten, der Antagonisten und der Synergisten, welche an den Bewegungen teilnehmen. Sie ist vorwiegend eine Funktion der subkortikalen Zentra; besonders die Erschlaffung der Muskeln unterliegt kaum dem Einfluß des Willlens und stellt einen automatischen Akt dar. Eine ungenügende oder nicht rechtzeitige Innervation und

Denervation beraubt die Bewegung ihres Flusses, ihrer Geschmeidigkeit und Plastik. Die Verlangsamung der Denervation macht die Bewegung zu einer rigiden und erschwerten, die Herabsetzung der Innervation der Antagonisten ergibt im nötigen Augenblick einen Bremsungsmangel, macht die Bewegung allzu ausladend, was sich auch auf ihrer Abgemessenheit wiederspiegelt.

Die Störung der Innervation und der Denervation bildet die Ursache der Adiadochokinese.

Die Erforschung dieser Bewegungskomponente erfordert besondere (die Kontraktionen und Erschlaffungen) registrierende Apparate, während mit den klinischen Methoden nur die besonders groben Mängel konstatiert werden können.

10. *Die Koordination der Bewegungen* hängt von dem Innehalten der Richtung, von der regelrechten Innervation und Denervation ab. Die Koordination welche die Exaktheit der Bewegung ermöglicht, ist somit eine sehr komplizierte motorische Komponente, welche sich auf der Funktion fast aller motorischer Systeme, jedoch mit vorwiegender Betonung der fronto-cerebellaren Mechanismen, aufbaut.

Zur Untersuchung der Koordination der Bewegungen kann das *Möde*sche Support angewendet werden. Mit Hilfe eines konstanten Stromes wird das Support mit einem elektrischen, die Anzahl der Berührungen registrierenden Zeitschreiber verbunden. Die Registration erfolgt per Wasser: es wird das Quantum der abgeflossenen Flüssigkeit bestimmt und alsdann mit Hilfe des Hippschen Chronoskops auf die Zeit umgerechnet.

11. *Die Mitbewegungen.* Es sind zwei Arten dieser Bewegungen zu unterscheiden:

a) zweckmäßige Mitbewegungen, die die Grundbewegung unterstützen; sie sind bestrebt, den augenblicklich außer Arbeit befindlichen Teilen des Körpers die für die gegebene Bewegung am meisten bequeme Lage zu verleihen (die Einstellung der benachbarten Gelenke, das Übertragen des Schwerpunktes, das Bewegen der Arme beim Gehen, die Einstellung der Hals- und Gesichtsmuskulatur im Zusammenhange mit den Augenbewegungen usw.).

Alle diese Bewegungen sind automatisch und an die Funktionen der extrapyramidalen Systeme gebunden.

b) *Überflüssige Mitbewegungen.* Sie bilden entweder die Folgeerscheinung der Unvollkommenheit des Engramms als

solchen oder das Resultat einer Irradiation des Bewegungsimpulses auf die benachbarten motorischen Elemente —, oder sie entstehen dadurch, daß die unteren Zentra die an sie gelangenden Impulse nicht vollkommen exakt ausführen (die Perversion des Bewegungsentwurfs); manchmal spielt anscheinend eine Rolle eine auf dem Wege der phylogenetischen Entwicklung zustandegekommene Verbindung der motorischen Zentra in bestimmte Synergien; diese Synergien können überflüssige Mitbewegungen atavistischen Typus ergeben (z. B. Zähnefletschen bei einem Schlage mit der Hand).

Jedenfalls sind die überflüssigen Bewegungen (die Synkinesien) die Folgeerscheinung einer ungenügenden Differenzierung einer mangelnden Ausbildung des motorischen Apparates (wahrscheinlich hauptsächlich der Rindenzentra).

Bei der Berücksichtigung der Synkinesien muß das Alter ins Auge gefaßt werden, da diese Eigentümlichkeit dem Kindesalter auch in der Norm eigen ist. Zur Orientierung sei aus unseren Beobachtungen folgendes angeführt:

a) Bis zu vier Jahren sind die Kinder nicht imstande, die Stirn isoliert zu runzeln;

b) Kinder unter vier Jahren sind unfähig, die Augenbrauen isoliert hochzuheben;

c) unter neun Jahren das eine Auge zu schließen;

d) unter zehn bis elf Jahren mißlingt ihnen das abwechselnde Schließen der Augen, wie auch das gleichzeitige Zähnefletschen und Hochheben der Augenbrauen.

12. *Die Richtigkeit und Rechtzeitigkeit des Funktionsablaufes der automatischen Abwehrbewegungen* (striale Lokalisation) hat eine nicht geringe Bedeutung im Sinne des Vermeidens der Unglückszufälle bei der Arbeit. Dabei kann eine allzugroße Lebhaftigkeit der Abwehrbewegungen unzweckmäßig werden (bei einem krassen Ausweichen gegenüber einer eingebildeten oder vermuteten Gefahr kann die Abwehrbewegung den Körperteil in eine andere Lage bringen, welche noch gefährlicher ist). Untersucht und bewertet werden die Abwehrbewegungen mit Hilfe der üblichen klinischen Methoden.

Was nun die praktische Bedeutung der obenangeführten speziellen motorischen Aufgaben anbetrifft, so gestatten wir uns, auf Grund unserer Erfahrung folgende Erwägungen auszusprechen. Sie können erstens zum Zwecke der beruflichen Auswahl und der Berufskonsultation angewendet werden. Die

Aufgabe für die Einstellungsgeschwindigkeit entspricht z. B. dem Zwecke der Bestimmung der Eignung für Berufe, welche einen raschen folgerichtigen Wechsel der Bewegungen und ihre Präzision erfordern.

In Verbindung mit anderen Aufgaben zur Erforschung des motorischen Gebietes bei Schlossern, Lokomotivführern, Schmieden, Webern, Verkäufern u. a. angewendet, hat diese Aufgabe durchaus ihre diagnostische Bedeutung erwiesen.

Die Geschwindigkeit der Bewegungsformelbildung und die simultanen Bewegungen müssen unbedingt bei der Auswahl für beliebige Berufe geprüft werden, aber die diagnostische Bedeutung der Prüfungsergebnisse ist für verschiedene Berufe keine gleichwertige. Als Beispiel können uns Montage-, Reißfeder, Schlosserarbeiten u. a. dienen, für welche ein schnelles Tempo der Bewegungsformelbildung notwendiger als für irgendwelche andere ist; für den Lehrer ist eher die Fähigkeit zu simultanen Handlungen nötig (die Verteilung der Aufmerksamkeit); dem Drechsler sind im gleichen Grade wie ein schnelles Tempo der Bewegungsformelbildung so auch die Fähigkeit zu simultanen Bewegungen notwendig.

Die Aufgaben zur Orientierung im Raume und für die Richtung finden ihre Anwendung bei der Auswahl für Berufe, welche eine Exaktheit der Bewegungen erfordern (z. B. für Drechsler, Schlosser usw.) andererseits wieder für Berufe, bei denen die Arbeit in verdunkelten Räumen geleistet werden muß (Grubenarbeiter, Kino- und Theaterkontrolleure, Wasserleitungsmeister usw).

Die hier aufgezählten Aufgaben, die ja nichts selbstherrliches sind, könnten schon jetzt durch die Psychotechnik (neben anderen, schon von ihr gehandhabten Methoden), welche bei ihrer Arbeit einen Mangel an neurologischen Anhaltspunkten verspürt, verwertet werden.

Auch könnten unsere Aufgaben als ein ergänzendes Hilfsmittel zu der üblichen Methodik in solchen Fällen benutzt werden, wo es darauf ankommt, die Normen der Arbeitsbelastung in quantitativer und qualitativer Hinsicht und zwar mit einer gewissen Individualisierung festzustellen, wo Anhaltspunkte für die Beurteilung der Zulässigkeit dieser oder jener Arbeitsart für das gegebene Alter und Geschlecht gewonnen werden müssen. Speziell die Arbeits- und Gesundheitsschutzmaßregeln für Kinder und Jugendliche wie auch Frauen können

nur bei der Beachtung der entsprechenden Besonderheiten der motorischen Funktionen (gewiß neben anderen[1]) durchgeführt werden.

In erzieherischer Hinsicht eröffnet die Bestimmung der motorischen Variationen mit Hilfe unserer Aufgaben folgende Möglichkeiten:

a) Die Schüler werden, auf Grund der Ergebnisse der Prüfung, in besondere, dem Grade der motorischen Begabung entsprechende Gruppen geteilt, weshalb der Lehrer bei dem Unterricht den weniger leistenden mehr Aufmerksamkeit widmen kann.

b) Bei einer partiellen motorischen Insuffizienz (z. B. einer schlechten manuellen Fertigkeit) kann der Pädagoge, falls er bei der Aufnahme des Schülers davon Kenntnis bekommt, rechtzeitig alle nötigen Maßnahmen dazu treffen, damit der Schüler in dieser Hinsicht bis zur Norm trainiert wird.

c) Die aufgabenmäßige Bestimmung der motorischen Variationen gibt die Möglichkeit, solche rationelle Unterrichtsmethoden auszuarbeiten, welche eine harmonische Entwickelung der motorischen Systeme anstreben würden.

d) Die sich im Laufe der Schuljahre wiederholenden Prüfungen nach diesen Aufgaben würden einerseits eine objektive pädagogische Bewertung der Schülerleistungen und des Einflusses der Übung auf die motorischen Leistungen ermöglichen, andererseits aber würden sie für die Richtigkeit der pädagogischen Einstellung und die Zweckmäßigkeit der Unterrichtsmethodik Zeugnis ablegen.

e) Einige Aufgaben (räumliche Orientierung, Fähigkeit zu simultanen Bewegungen, Einstellungsgeschwindigkeit) können außer ihrem direkten Zweck auch bei der Bestimmung des Grades der Ermüdung des Schülers verwendet werden.

Endlich haben die speziellen motorischen Aufgaben auch eine gewisse Bedeutung für die Diagnose bei den abnormen Persönlichkeiten — bei Kindern wie auch Erwachsenen, — da sie *die klinische Untersuchung und Beobachtung vervollständigen und verfeinern.*

---

[1]) *Gurewitsch*, Die Erforschung der Variationen der motorischen Mechanismen, als eine Vorbedingung der wissenschaftlichen Organisation der Arbeit. „Die Hygiene der Arbeit" Nr. 9, 1924, russisch.

In der täglichen Praxis kommen nicht selten Fälle vor, in welchen die neurologische Untersuchung (die ja nur die groben Bewegungsstörungen zutage fördert) sich für die Beurteilung der motorischen Zurückgebliebenheit der Versuchsperson als ungenügend erweist. Als beste Belege dafür dienen diejenigen Zyklogramme (Abb. 3 und 5), auf welchen bei den Versuchspersonen eine klare Ataxie hervortritt, während allein auf Grund der klinischen Untersuchung dieselben Personen nur als unbeweglich, plump und ungeschickt bezeichnet werden.

Eine gewisse *diagnostische Bedeutung* der speziellen Aufgaben kann außerdem noch darin erblickt werden, daß sie uns bei der Umgrenzung verschiedener Typen motorischer „Charaktere", die bis zu einem gewissem Grade an eine bestimmte Struktur des Körpers und Charakters gebunden sind, Dienste leisten können. Wir verweisen hier auf die Arbeit einer Mitarbeiterin von uns, *S. Raiwitscher,* welche unsere motorischen Aufgaben am Kindermaterial zur Anwendung brachte. Sie gelangte zu folgenden Schlüssen: ausgesprochen Zykloide ergeben die besten Resultate bei der Aufgabe für die Geschwindigkeit der Einstellung; Normale nehmen die mittlere Stellung ein; bei den schizoiden Psychopathen sind die Ergebnisse im Vergleiche mit den zwei ersten Gruppen die schlechtesten.

Die Angaben für die räumliche Orientierung und für die Bewegungsrichtung wurden von den Schizoiden viel besser als von den Zykloiden und von der Norm bewältigt; bei beiden letzteren Gruppen von Kindern ließen sich keine beträchtlichen Unterschiede bei dem Ausführen der Aufgabe beobachten.

Was nun die generelle motorische Begabung bei den Kindern anbetrifft, so bleiben die Schizoiden, im Durchschnitt den Angaben des zitierten Autors zufolge, etwas zurück, während die Zykloiden im Vergleiche mit der Altersnorm meist einen Vorsprung haben. Die letzte Bemerkung inbezug auf die generelle motorische Begabung der Kinder stimmt vollkommen mit den schon früher publizierten Studien einer anderen unserer Mitarbeiterinnen, Dr. *Sucharewa* überein, welche beim Vergleiche der Begabungstypen der Kinder mit ihren konstitutionellen Besonderheiten bei den Schizoiden eine beträchtliche motorische Zurückgebliebenheit nebst einer guten musikalischen und intellektuellen Begabung, bei den Zykloiden dagegen eine

gute technische, graphische und motorische Begabung gefunden hatte[1]).

Die Angaben der zitierten Autoren bestätigen die Ergebnisse, zu denen wir bei der Untersuchung gesunder Erwachsener gelangt sind[2]).

Die von uns angeführte Gruppierung der motorischen Komponenten und die angegebenen Methoden zu ihrer Untersuchung betrachten wir nur als einen Versuch auf dem Wege zum Aufbau einer exakteren und vollkommeneren Methodik für das Studium der Bewegungen. Auf den Details unserer Arbeit wollen wir deswegen garnicht bestehen, möchten aber die Notwendigkeit der Analyse der motorischen Mechanismen und ihrer im Bereiche des Normalen liegenden Variationen betont wissen und eine Methodik dafür vorgeschlagen haben, welcher gewiß vorläufig nur die Bedeutung einer Orientierung zukommt[3]). Das wäre unsere Hauptaufgabe.

Hat das Studium des Körperbaues eine so hervorragende Rolle in der Charakterologie und Psychopathologie zu spielen begonnen, so besteht auch darüber kein Zweifel, daß die Erforschung der motorischen „Physiognomie" dieser dynamischen Komponente der Persönlichkeit theoretisch und praktisch nicht weniger bedeutungsvoll ist.

---

[1]) Siehe „Die Moskauer Psychologische und pädagogische Sanatorium-Schule". Moskau 1924 (russisch).

[2]) *N. Oseretzky*, Die motorische Begabung und der Körperbau. Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie Bd. 58, 1925.

[3]) Sie erhebt gewiß keine Ansprüche auf Vollständigkeit; wir ließen z. B. eine so wichtige Komponente wie den Muskeltonus vollständig beiseite, weil das Studium seiner *normalen* Variationen vorläufig auf fast unüberwindbare Schwierigkeiten stößt.

V.

(Aus der Psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Frankfurt a. M. [Direktor: Prof. Dr. *Kleist*].)

Untersuchungen über den Körperbau der Psychopathen.

Von

Dr. ADOLF SCHNEIDER.

Durch *Kretschmer*s Buch „Körperbau und Charakter" ist die Frage nach den Beziehungen zwischen Seele und Körper, das Problem Körperbau und Charakter wieder in den Vordergrund des wissenschaftlichen Interesses gerückt. „Die Fragestellung ist alt, sie wurde intuitiv geboren — — jetzt bedarf es des intuitiven Blickes nicht mehr, sondern exakter Erfahrungen, um zu prüfen, inwieweit sich die Frage überhaupt wissenschaftlich prüfen läßt." Damit erhebt *Gruhle* die Forderung, *Kretschmer*s Folgerungen und Schlüsse, die er aus seinem vergleichenden Betrachten von Körperbau und Psychose zog, in allen ihren Konsequenzen nachzuprüfen.

An eine einheitliche biologische Auffassung der Entstehung von Körper und Seele, an einen biologisch fundierten psychosomatischen Parallelismus erinnern schon die alten Temperamentstypen der Humoralpathologen: die sanguinische, die cholerische, die phlegmatische und die melancholische Konstitution. Ist es hier die Säftemischung, die als Primum agens angesprochen wird, so ist es jetzt das ebenso wenig faßbare, nur theoretisch angenommene Idioplasma, aus dem heraus sich Körper und Seele in festen Beziehungen und strenger Gesetzmäßigkeit entwickeln sollen.

Eine befriedigende Lösung des Problems der Beziehungen zwischen Seele und Körperbau wurde bisher nicht erzielt, wenn man auch die vier alten Temperamentstypen auflöste und durch detailliertere ersetzte.

Wenn sich auch bei all den verschiedenen Typen in vielen Fällen ein Parallelismus zwischen Körperbau und seelischer Struktur nachweisen ließ, so erhebt sich doch immer wieder die Frage: muß das so sein, besteht hier eine Gesetzmäßigkeit, beeinflußen die beiden Faktoren sich gegenseitig oder gehen sie beide auf eine Ursache zurück?

Die Annahme einer einheitlichen biologischen Fundierung ist sicher die denkeinfachere, für die exakte Forschung gilt es jedoch, erst einmal die Möglichkeit einer gegenseitigen Beeinflußung zu erörtern und deren Gesetzmäßigkeit zu erkennen.

Diese Frage ist von den früheren Körperbauforschern nur nebenher erörtert worden. Erst in letzter Zeit ist sie von psychiatrischer Seite (*H. Fischer* u. a.) wieder aufgenommen worden, indem man den Einwirkungen grob glandulärer Störungen auf die Psyche nachging. Daß solche Einflüsse bestehen, scheint mir durch *Fischer*s z. T. experimentelle Arbeiten nachgewiesen.

In ähnlicher Richtung gehen die Arbeiten der Brüder *Jaentsch*, die feste Beziehungen zwischen Schilddrüsen- und Nebenschilddrüsenfunktion und psychischen Erscheinungen in ihren B- und T-Typen feststellen konnten.

Diese Methoden, von grob faßbaren körperlichen Schädigungen auszugehen und ihre Einwirkungen auf die Psyche zu studieren, scheint mir über die Beziehungen zwischen Körper und Seele mehr auszusagen als die *Kretschmer*sche d. h. die Gegenüberstellung von Körperbau und mehr oder minder einheitlichen psychotischen resp. normal-psychologischen Bildern. Denn je weiter und verschwommener die Typen gefaßt werden, desto mehr muß sich ja ein psycho-somatischer Parallelismus zeigen. Die *Kretschmer*schen Typen sind m. E. derart weit gefaßte und komplexe Typen, wenn auch einzelne Züge auf die Verwandtschaft mit den *Sigaud*schen hinweisen. (Typ musculaire = athletisch; digestive = pyknisch.) Die Dysplastischen z. B. fassen eine Unmasse der verschiedensten dysglandulären Störungen unter sich, die *Kretschmer* ja wohl selbst in die Gruppen des eunuchoiden Hochwuchses, die Gruppe des eunuchoiden und polyglandulären Fettwuchses und die Gruppe der Infantilismen und der Hypoplastischen scheidet. Ebensogut müßte man die durch Schilddrüse und andere Blutdrüsen erzeugten Körperbauformen wohl auch noch hierher rechnen. Mit ebensogutem Recht

gehören auch alle die Formen hierher, die ihre Ursachen in embryonalen und postembryonalen Schädigungen haben also z. B. durch Lues, Rachitis und Hydrocephalus bedingte. Bei den letztgenannten könnte wohl eine bestehende Übereinstimmung von Seele und Körperbau auf die gleiche schädigende Noxe zurückgeführt werden.

*Fischer*s Befunde sprechen mit Deutlichkeit dafür, daß wie dem Eunuchoidismus so auch den anderen dysglandulären Körperbautypen eine besondere psychische Artung entspricht, die m. E. auf keinen Fall immer eine schizoide zu sein braucht. So fiel uns bei unseren eigenen Untersuchungen immer wieder die Beziehung zwischen Schilddrüsenvergrößerung und reaktiv-labiler Psychopathie auf.

Bei fast allen Körperbautypen — besonders aber bei den dysplastischen Formen — handelt es sich um Konstitutionsanomalien. Wie haben wir nun diese Konstitutionsanomalien aufzufassen? „Für uns sind sämtliche Konstitutionsanomalien degenerative Stigmen, die uns anzeigen, daß ihr Träger in dieser oder jener Beziehung über die durchschnittliche Variationsbreite hinaus vom Normaltypus abweicht". Es sind also „die meisten sogenannten Entartungszeichen nichts als gewöhnliche Varietäten". *(Bauer.)* Wir dürfen somit wohl auch sagen: alle gewöhnlichen Varietäten sind in diesem Sinne Entartungszeichen.

Entartungszeichen sind in der älteren Literatur häufig erwähnt. Allerdings wurde der Begriff meist enger gefaßt und in ihnen in der Hauptsache Entwicklungshemmungen und Wachstumsstörungen gesehen. Ohne über die Beziehungen zwischen Entartungszeichen und seelischer Anomalie weiter nachzuforschen, hatte man sich, wie *Bumke* erwähnt, einfach mit dem Zusammentreffen beider begnügt. Einen kausalen Zusammenhang hatte man geglaubt, ablehnen zu dürfen, da ebensowohl Geisteskrankheiten ohne Entartungszeichen, wie Stigmata Degenerationis ohne jede psychische Abnormität vorkamen.

Betrachten wir alle Konstitutionsanomalien unter dem Gesichtspunkt der Abweichung von der Variationsbreite, so dürfen wir wohl alle körperlichen Spezialtypen, ja auch einzelne Symptome derselben als Stigmata Degenerationis ansehen, die uns darauf hinweisen können — nicht müssen —, daß auch die psychische Seite der Persönlichkeit über die Variationsbreite von der Norm abweichen kann. Wir dürfen somit auch jede psychische Abart

als ein derartiges Entartungszeichen auffassen. (Zerebrales Entartungszeichen?)

Die Beziehungen zwischen Entartungszeichen und seelischer Struktur können z. T. genetische sein (dysglanduläre Typen), z. T. können sie aber auch auf dem gleichen Mechanismus beruhen (Hemmungsbildungen, Wachstumsstörungen rachitischer und luetischer Natur). Sicher aber sind beide auch oft von einander unabhängig. Welche Zusammenhänge im einzelnen Fall vorliegen, dürfte sich wohl nur von Fall zu Fall entscheiden lassen, besonders erst dann, wenn uns die genaue Erforschung der Einflüsse der dysglandulären Störungen auf die Psyche genauere Einblicke eröffnet hat.

Wenn wir so auch glauben, daß die Beziehungen zwischen Körperbau und psychischer Artung, soweit solche überhaupt bestehen, sich nur durch genaue Analysen der einzelnen Fälle und nicht durch Statistiken werden finden lassen, so wollen wir doch im Folgenden an einem besonderen Untersuchungsmaterial die Folgerungen und Schlüsse, die die neueren Körperbauuntersucher, besonders *Kretschmer*, aus ihren statistischen Gegenüberstellungen von Psychose und Körperbau ziehen, in allen ihren Konsequenzen durchdenken.

Kretschmer glaubt, vorerst zwischen den beiden von *Kraepelin* aufgestellten großen Formenkreisen des manisch-depressiven Irreseins und der Dementia praecox und bestimmten Körperbautypen feste Beziehungen gefunden zu haben. Seine statistisch gewonnenen Zahlen lassen dies sehr verständlich erscheinen. Während die Gruppe der Dementia praecox bei den Körperbauformen der Asthenischen, der Athletischen und der Dysplastischen in besonders hohem Prozentsatz vertreten ist, neigen die Manisch-depressiven mehr zu dem von ihm aufgestellten pyknischen Körperbau.

Seine Zahlenverhältnisse konnten von späteren Nachuntersuchern mehr oder minder bestätigt werden. Zur Übersicht seien die Untersuchungsergebnisse der verschiedenen Autoren, soweit sie die Dementia praecox betreffen, in nachfolgender Tabelle zusammen gestellt. Die Tabelle ist der Arbeit *Henkels* vom anthropologischen Institut in München (Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. Bd. 89, S. 87) entnommen.

Von den untersuchten Dementia praecox-Fällen waren in Prozent:

Bei:	*Kretschmer*	*Olivier*	*Sioli* und *Meyer*	*Henkel*
asthenisch	46,3	42,2	16,3	34
muskulär (athletisch)	17,7	12,5	16,3	25
asthenisch-muskulär (Mischform)	6,3	4,7	34,9	27
dysplastisch	19,4	12,5	9,2	11
pyknisch	1,1	9,4	2,3	—
pyknische Mischformen	1,7	14,0	20,7	2
nicht unterzubringeu	7,4	4,7	—	1

Ein Blick auf diese Tabelle, die z. B. zwischen *Kretschmer* und *Sioli* unter der Gruppe der pyknischen Mischformen derart differierende Zahlen wie 1,7 und 20,7 % zeigt, weist schon darauf hin, daß sich die *Kretschmer*schen Typen trotz ihrer genauen Beschreibung entweder nicht so genau differenzieren lassen oder das Material der *Sioli*schen Schizophrenen eben eine andere körperbauliche Form hat.

Immerhin lassen diese Untersuchungsergebnisse wohl zu, von einem gewissen Parallelismus zwischen bestimmtem Körperbau und bestimmter Psychose zu reden. Wie kommt es aber, daß dem Psychiater, der sich nicht ausschließlich mit Körperbaudiagnostik beschäftigt, sondern bei seinen täglichen Untersuchungen nebenbei auch nach dem Parallelismus von Körper und Psychose fragt, diesen so selten konstatieren kann? Es ließe sich das erklären damit, daß die Abgrenzung der Psychosen von einander in den einzelnen Schulen noch eine zu wenig einheitliche ist. Es ließe sich von Seiten der Körperbauuntersucher weiter sagen, daß eben Körperbaudiagnostik nicht so nebenbei möglich sei, sondern genauer Messungen bedürfe, die eben bei ihnen gelernt werden müßten. Doch hat gerade *Kretschmer* selbst den intuitiven Blick besonders betont und das Sehen vor alles Messen gestellt. Ganz objektiv beurteilt, sagen die erwähnten Zahlen ja auch nur, und das muß meines Erachtens immer wieder hervorgehoben werden, daß ein bestimmter Körperbau in einer relativen Häufigkeit bei den betreffenden Psychosen gefunden wird. Es ist nach den genannten Ergebnissen eben noch nicht gesagt, daß das Parallelgehen von Körperbau und Psychose eine Gesetzmäßigkeit darstelle.

Dieser Auffassung scheint jedoch *Kretschmer* zu sein. Denn nach ihm handelt es sich bei den von ihm aufgestellten Typen

nicht nur um Formen, die zu den Psychosen des manisch-depressiven Irreseins und der Dementia praecox eine besondere Verwandtschaft haben, sondern er glaubt, „daß sie viel umfassendere Beziehungen zu ausgedehnten normalpsychologischen Temperamentstypen haben", die hinwiederum durch psychologische und erbbiologische Verknüpfungen mit den Psychosen verbunden sind. Mit anderen Worten glaubt er, denselben Körperbau wie z. B. bei den Schizophrenen so auch bei den meines Erachtens allzu verwässerten Schizoiden und den der Breite der Gesunden entstammenden Schizothymen zu finden. Er gibt zu, daß er bei der Aufstellung der Körperbautypen z. B. bei der Dementia praecox nicht von den rein psychotischen Fällen allein ausgegangen ist, sondern von vornherein schizoide und neurasthenische Psychopathen und Dégénérés einbezogen hat.

Bei voller Anerkennung der Wichtigkeit des Versuches, die endogenen Defektpsychosen unter dem Gesichtspunkt der Entwicklung aus den schizoiden Psychopathen zu verstehen, wäre es meines Erachtens doch besser gewesen, in Statistiken von scharf umschriebenen und nach dem Stande unserer Kenntnisse einheitlichen Krankheitsbildern auszugehen. Denn *Kretschmer* setzt ja bei den Untersuchungen über den Körperbau und Charakter bereits das voraus, wozu doch sein Buch mit als Beweis dienen soll, daß nämlich Schizoid und Schizophrenie eine gemeinsame biologische Grundlage haben.

Es erscheint mir nötig, vorerst einmal scharf zu trennen und nicht von vornherein mit unklaren verschwommenen Begriffen zu arbeiten. So habe ich mich gleich vielen anderen für die Notwendigkeit der Einschränkung der Begriffe schizoid und zykloid ausgesprochen. Es widerstrebt mir, diese Begriffe so sehr zu überspannen, daß es fast unmöglich ist, einen Gesunden zu finden, der nicht auch einen Wesenszug hätte, der als schizoid gedeutet werden könnte.

Wenn man die Schizoiden aber, so wie ich es getan habe, enger umgrenzt, so eben, daß die schizoide Struktur auch wirklich die ganze Persönlichkeit beherrscht, ihrem Denken, Fühlen und Handeln Richtung gibt und sich diese Persönlichkeiten von anders gearteten scharf herausheben, dann läßt sich unserer Erfahrung nach diese Diagnose nur selten stellen und der Begriff sinkt wieder zu der untergeordneten Bedeutung herab, die ihm die älteren Psychiater beigelegt haben (z. B. *Kraepelin*). Die Seele

besitzt nun einmal verschiedene Reaktionsmöglichkeiten, wie sich ja derselbe Mensch verschiedenen Situationen gegenüber einmal autistisch absperren, das anderen Mal starken gemütlichen Anteil nehmen kann usw. Erst wenn ein Mensch dauernd in derselben Richtung reagiert, sprechen wir von einem besonders gearteten Charakter.

Für solche Menschen wäre es zunächst einmal wahrscheinlicher anzunehmen, daß analog den *Kleist*schen Auffassungen von den Schizophrenien als Systemerkrankungen ein Gehirnsystem sich in einem besonders labilen Zustand befindet. Daß solche Schwäche einzelner Gehirnsysteme getrennt vererbt werden kann, zeigen am besten die sogenannten Heredodegenerationen auf neurologischem Gebiet. In der gleichen Richtung sprechen die besonderen Begabungstypen für optische und akustische Eindrücke und die Schwachsinnsformen mit inselförmiger Begabung.

Erst in zweiter Linie wäre dann zu überlegen, ob diese Typen durch einen gemeinsamen biologischen Aufbau bedingt seien, einen Aufbau, der sich durch eine einheitliche endokrine Formel, die in gleicher Weise auf Körper und Seele ihren Einfluß ausübt, dokumentiert werde. Dann müßte es auch möglich sein, sowohl für Schizoide als auch für Schizophrene *eine* körperliche Struktur zu finden, andererseits müßte dieser Körperbau eben nur diesen beiden Typen eigen sein. Solange sich aber ebenderselbe Körperbau, den *Kretschmer* für beide in Anspruch nimmt, auch noch bei einer großen Reihe von geistig Gesunden findet, können wir meines Erachtens von einem einheitlichen biologischen Aufbau nicht sprechen. Es bleibt dann noch immer die Frage zu erörtern, weshalb die gleichgerichteten Vorgänge in dem einen Falle eine Psychose, im anderen eine Psychopathie, im dritten einen geistesgesunden Menschen hervorbringen. Ohne den Faktor der Gehirnanlage kommen wir meines Erachtens nicht aus.

Zur Beantwortung der Frage, ob es sich wirklich bei den Schizoiden und den Schizophrenen um biologisch ähnliche Typen, in beiden Fällen um einen psycho-somatischen Parallelismus handelt, scheinen Untersuchungen an *Psychopathen* unbedingt notwendig.

Die folgenden Untersuchungen, über die kurz berichtet sei, sollen zur Lösung dieser Frage beitragen. Wenn auch das Untersuchungsmaterial sich auf eine kleine Zahl von männlichen

Psychopathen beschränkt, die mir im Winter 1923/24 zur Verfügung standen, so lassen sich doch schon an ihm folgende Fragen erörtern:

1. Wieviel Schizoide kommen unter ihnen überhaupt vor?
2. Welche Körperbauformen finden sich bei ihnen?
3. Welche Beziehungen lassen sich zwischen Körperbau und Psychopathie feststellen?

Finden sich keine festen Beziehungen zwischen Körperbau und Psychopathie, wie sie zwischen Körperbau und Psychose angeblich bestehen, so müssen wir den Gedanken eines biologisch fundierten psycho-somatischen Parallelismus ablehnen, und es bleibt uns in Anbetracht der erbbiologischen und psychologischen Beziehungen zwischen Schizoid und Schizophrenie nur die Annahme, daß in beiden Fällen die gleichen Gehirnsysteme geschwächt oder prozeßhaft verändert, jedenfalls aber betroffen sind.

Wir haben bei unseren Untersuchungen unser Augenmerk zuvor auf den Körperbau gelenkt und versucht, uns ein Bild über dessen Artung zu machen, bevor wir das Psychische als solches betrachteten und waren vor allem darauf bedacht, jedes Zeichen, das auf eine schwere dysglanduläre Körperkonstitution, also auf einen dysplastischen Körperbau hinwies, genau zu notieren. Denn, wenn auch von vornherein Zweifel an einem psycho-somatischen Parallelismus bestanden, an der Tatsache, daß physische Vorgänge innersekretorischer Art die Psyche beeinflußen, läßt sich nach den Arbeiten *Fischer*s und Anderer nicht mehr zweifeln.

Man war oft versucht, einzelne Körperbauformen, die sich präziser durch die Zugehörigkeit zu einem der eingangs erwähnten Konstitutionstypen als durch die komplexen Typen *Kretschmer*s fassen ließen, besonders herauszustellen und ihre Beziehungen zur Psyche zu untersuchen. Da es sich jedoch darum handelte, den psycho-somatischen Parallelismus — die psycho-somatische Korrelation *Kretschmer*s — konsequent durchzudenken, so wurde versucht, die einzelne Körperbauform in die von *Kretschmer* aufgestellten Typen einzureihen, wobei die Beschreibungen in *Kretschmer*s „Körperbau und Charakter" zugrunde gelegt wurden. Genauere Messungen, wie sie später von anthropologischer Seite vorgenommen wurden, haben wir 1923 noch nicht gemacht.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen will ich im Folgenden kurz in einigen Tabellen zur Darstellung bringen.

Die erste Tabelle zeigt die Verteilung der Psychopathen auf die einzelnen klinischen Formen. Ich folge dabei der Einteilung *Kleists*. Als Schizoide werden nur die geführt, die wirklich auch als solche sich scharf herausheben; im Einzelnen sind unter den Schizoiden Ungesellige, Gemütsfalsche, Unklare und Mißtrauische zu unterscheiden, entsprechend den Beschreibungen in meiner früheren Arbeit.

Tabelle 1.

Unter 46 Fällen waren:	Davon gehören zu den Körperbauformen				
	asthen.	athlet.	asthen.-athl.	dysplast.	pykn.
7 Schizoide	4	2	—	1	—
1 Cykloider	—	—	—	—	1
4 Epileptoide	1	2	—	1	—
17 Haltlose u. ethisch Defekte	5	5	1	3	3
17 Reakt.-lab. (Hysterische u. Emotive)	9	—	1	6	1

Es zeigt sich damit, daß bei der Einschränkung des Begriffes „schizoid", wie sie im Vorhergehenden nochmals gefordert wurde, sich diese Diagnose nur in 7 von 46 Fällen stellen ließ. Reine Cykloide sind ebenfalls selten (1. Fall). Einige (4) zeigen Verwandtschaft mit dem epileptischen Formenkreis, doch sind gerade bei ihnen verschiedentlich Übergänge zu anderen Arten z. B. Haltlose zu konstatieren. Das Gros der Psychopathen muß man den Haltlosen und den Reaktiv-labilen zuweisen, Menschen, bei denen man weder erbbiologische noch psychologische Beziehungen zu einem der großen Formenkreise (Manisch-depressives Irresein oder Schizophrenie) nachweisen kann. Hierauf hat *Kleist* jüngst erst wieder in seinem Innsbrucker Referat nachdrücklichst hingewiesen.

Tabelle 2.

von 46 Fällen wiesen auf:

19 asthenischen	Körperbau
9 athletischen	„
2 asthen.-athlet.	„
11 dysplastischen	„
5 pyknischen	„

Fassen wir jetzt in einer dritten Tabelle die Astheniker, Athleten und die Dysplastischen als die Formen, die für den

schizophrenen Formenkreis von *Kretschmer* in Anspruch genommen werden, zusammen (I) und stellen sie den Pyknischen gegenüber (II), so ergibt sich folgendes Verhältnis:

Tabelle 3.

	Schizoid	Cykloid	Epileptoid	Haltlos	Reaktiv-labil
Gruppe I (41)	7	—	4	14	16
Gruppe II (5)	—	1	—	3	1

In der Tabelle 2 sehen wir eine verhältnismäßig große Zahl von Körperbauformen, die wir ohne Zwang unter die Gruppe der Dysplastischen einreihen können. Es ließe sich daran denken, daß diese schweren Wachstumsanomalien z. T. wohl Zeichen einer allgemeinen Anlageschwäche z. T. aber Wachstumsstörungen darstellten, deren einzelne Symptome wohl auch allein vorkommen können und dann als Degenerationszeichen aufzufassen wären, die dem zerebralen Degenerationszeichen — der Psychopathie — entsprächen.

Fassen wir die Tabelle 3 ins Auge, so müssen wir wohl feststellen, daß der Gruppe I (angeblich schizoaffinen) wohl die Mehrheit der Psychopathen angehört, daß aber von diesen nur 7 mit Grund als schizoide bezeichnet werden können. Von einem biologisch fundierten Parallelismus, von schizoider Psychopathie und Körperbau läßt sich also nicht reden, da ja dieselben Körperbauformen auch bei einer großen Zahl haltloser und reaktiv-labiler Psychopathen gefunden wurden. Wohl aber finden sich Schizoide nur bei Gruppe I.

Wir möchten auf Grund unserer Beobachtungen, daß die Psychopathen zu ihrem größten Teil einzelne oder auch zahlreiche körperliche Besonderheiten boten — einzelne Symptome der dysglandulären Konstitution oder Hemmungsbildungen und Wachstumsstörungen — annehmen, daß diese Degenerationszeichen darstellen, denen die psychopathische Veranlagung d. h. Minderwertigkeit einzelner oder mehrerer Gehirnsysteme an die Seite zu setzen wäre.

Zum Schluß seien zur Verdeutlichung unserer Einteilung die einzelnen psychischen Bilder, die die untersuchten Psychopathen boten, in kurzer Skizzierung dargestellt:

I. Schizoide. (Ungesellige, Gemütsfalsche, Unklare, Mißtrauische.)

1. Fall Mo.: Sensitiv paranoische Persönlichkeit, hatte in seinen Unternehmungen stets Unglück, Potator, mit seiner Familie zerfallen, dauernd mit

dem Schicksal hadernd, gewisse feindselige Einstellung gegen seine Mitmenschen, verdrießlich, verärgert.

2. Fall Steg.: Autistischer Sonderling, kapselt sich vollkommen von seiner Umgebung ab, arbeitet nichts, lebt in primitivsten Verhältnissen, liegt nur seinen sogen. Studien ob, liest eine Menge Bücher, zieht daraus die merkwürdigsten Schlüsse, ist unklar in seinem Denken, hängt verworrenen mystischen Spekulationen nach, schreibt schwülstige Tagebücher und Dichtungen, äußerst selbstbewußt, neigt zu psychogenen Reaktionen.

3. Fall Ma.: Affektschwach, gemütsarm, autistisch sich absperrend, störrisch, unmotiviert erregt und für seine Person sehr empfindsam.

4. Fall Ste.: Reservierter Mensch, ungesellig, mißtrauisch, verkennt Situationen infolge unklarer Beziehungen, die er zwischen sich und den Verhältnissen herstellt.

5. Fall Ster.: Aus guter Familie, verschwenderisch, gefühlslahm, fühlt sich besonders wohl im Verkehr mit Menschen der unteren Gesellschaftsschichten, zieht längere Zeit vagabundierend im Lande umher, etwas zurückhaltend, ungesellig, heboid.

6. Fall Mü.: Ungesellig, empfindsam, leicht verletzt, schwärmerisch (Dichter), selbstbewußt, haltlos (Eukodalismus).

7. Fall He.: Sensitiv, sehr empfindlich und empfindsam, geistig interessiert, strebsam, homosexuelle Handlungen, oft rückfällig darin.

II. Cykloide.

8. Fall Vo.: Guter Gesellschafter, gesprächig, witzig, öfters Stimmungsschwankungen, zeitweise gereizt, querulatorisch, dann wieder depressiv. In den Zeiten mit gehobener Stimmung starker Potus.

III. Epileptoide.

9. Fall Mo.: Erhebliche Stimmungsschwankungen, die z. T. durch Migräneanfälle bedingt sind, einesteils gutmütig, klebrig anhänglich, Hilfe suchend, ordentlich, pedantisch, dann wieder aufbrausend verdrießlich, verärgert, mißmutig, unzufrieden, meist autistisch zurückgezogen, schwärmerisch, liebt die stille Natur, wenig gesellig, sensitiv, leicht verwundbar, unklar in seinem Denken.

10. Fall Hi.: Empfindlich, streitsüchtig, viel Schlägereien, oft Stellungswechsel, peinlich pedantisch, umständlich, egozentrisch.

11. Fall Ha.: Zornmütig explosiv, Potator, im Trunke besonders oft gewalttätig, Linkshänder. — Nach Kopfverletzung im Krieg auch Anfälle (Jacksontyp).

12. Fall Mai: Empfindlich, fühlt sich leicht zurückgesetzt, egozentrisch. Liebt es, in dichterischen Ergüssen seinem Unmut über die Welt und sein Schicksal Ausdruck zu geben. Öfters Verstimmungszustände und Absencen.

IV. Haltlose.

13. Fall Pe.: Haltloser Psychopath, Morphium und Eukodal-Abusus, strebsamer Kaufmann, flotter liebenswürdiger Mensch, mit höflichen Umgangsformen, hat oft Stellen gewechselt, leicht phantastischer Einschlag.

14. Fall Kr.: Leicht schwachsinniger Mensch, gutmütig, viel kindliche Streiche, wenig einsichtig, Kurzschlußhandlungen, geselliger Mensch, Hang zu alkoholischen Exzessen.

15. Fall Ga.: Haltloser Psychopath, selbstbewußtes Auftreten, gesellig, großtuerisch, normale affektive Einstellung, flottes Benehmen, leicht debil, mangelnde Einsicht seinen Handlungen (Verschwendung) gegenüber.

16. Fall Fi.: Haltloser Psychopath, leicht verführbar, suggestibel. Noch zahlreiche psychische Infantilismen, Neigung zum Lügen und phantastischer Aufschneiderei.

17. Fall Sto.: Haltloser Trinker, guter Gesellschafter, flotter Mensch, außerhalb seiner Trinkexzesse vollkommen adäquate Einstellung zur Umwelt.

18. Fall He.: Haltloser, leicht erregbarer Psychopath, leicht verführbar, unter Alkohol homosexuelle Neigung, sonst aber geselliger, affektiv gut ansprechbarer Mensch.

19. Fall Spa.: Haltlos, ethisch defekt, Kokain- und Morphium-Abusus, Unterschlagungen, großtuerisch, frech.

20. Fall Sche.: Haltloser Mensch, Morphinist, Potator, Stimmungsschwankungen, jedoch nicht cyklothym, Zwangsphänomene, neurasthenische Beschwerden.

21. Fall Ma.: Morphinist, haltlos, großsprecherisch, flotte Manieren, gesellig, homosexuell.

22. Fall Ba.: Affektlabiler Psychopath, viele zornmütige Handlungen, Neigung zu hysterischen Anfällen, haltlos. Arzneimittel-Abusus, Diebstahl, arbeitsscheu, dabei stark von sich eingenommen, Zug nach oben, selbstbewußt, flottes sicheres Auftreten.

23. Fall Ho.: Haltloser Trinker, gemütsarm, im Trunke sehr brutal, beutet die Mutter in gefühlloser Weise aus, nicht ungesellig, etwas Hochstaplernatur.

24. Fall Br.: Haltloser Trinker, gegen die eigene Familie eingestellt. Soll ein guter Gesellschafter sein, schildert sich selbst als sehr lebenslustigen Menschen, der er aber in der Beobachtungszeit nicht ist. Meist moroser Stimmung, nörgelt sehr viel.

25. Fall Ge.: Potator, brutal gegen die Ehefrau, reizbar, großsprecherisch, tüchtiger, geschäftiger Kaufmann während der Inflationszeit.

26. Fall Pü.: Haltloser Mensch, Morphiumabusus, gewandtes, sicheres Auftreten, gesellig, vergnügt, großsprecherisch prahlend, dabei leicht wehleidig und anlehnungsbedürftig,

27. Fall Wi.: Haltloser Trinker, Pseudologist, Hochstaplernatur. Flottes und sicheres Auftreten. Zahlreiche kriminelle Handlungen. Leicht hypomanische Züge.

28. Fall Zi.: Haltloser Mensch, Trinker, gutmütig, freundlich und ordentlich in der Anstalt. Draußen auch außerhalb des Potus öfters leicht gereizt, läßt sich dann zu unüberlegten Handlungen hinreißen.

29. Fall Ehl.: Haltloser Potator. Pseudologist. Hochstaplernatur. Großsprecherisch und sehr betriebsam. Viele Geschäftsgründungen, dabei massenhafte Betrügereien.

V. Reaktiv-labile. (Hysterische-Emotionelle.)

30. Fall Be.: Haltloser Psychopath mit starkem Geltungsbedürfnis. Eine zeitlang suchte er bei der kommunistischen Partei hochzukommen, war dort eifrig in der Propaganda-Zentrale tätig. Als er dort nicht weiter kam, suchte er sein Glück im kaufmännischen Unternehmen. Verdacht des Kokain-

Abusus, flottes, selbstsicheres Auftreten, sehr von sich eingenommen, Neigung zu hysterischen Reaktionen.

31. Fall Le.: Affekt-labiler Psychopath mit Neigung zu hysterischen Dämmerzuständen und anderen psychogenen Reaktionen, zeitweilig betriebsam, tüchtig und umsichtig, dann wieder durch irgendein Mißgeschick entmutigt, niedergeschlagen oder Flucht in die Krankheit. In den Dämmerzuständen stark alkoholische Exzesse, gewisses Geltungsbedürfnis, guter Gesellschafter, affektive Einstellung zur Umwelt o. B.

32. Fall Be.: Reaktiv-labil, sehr aufbrausend, oft störrisch sich absperrend und verschlossen, nicht gerade ungesellig, keine Gefühlsschwäche.

33. Fall We.: Hysterischer Psychopath ohne rechten Arbeitwillen, viele dilettantische Neigungen, sehr egozentrisch, erhöhtes Selbstgefühl, dabei oft leicht entmutigt, gefällt sich dann darin, den Kranken zu spielen, von Haus aus verzärtelt, viele neurasthenischen Züge.

34. Fall Ro.: Haltloser Psychopath, der es nirgends lange aushielt, weil er immer Streit bekam, unternehmungslustig, großsprecherisch, gewandtes, selbstbewußtes Auftreten, Potator, reaktive Kurzschlußhandlungen, psychogene körperliche Erscheinungen und Dämmerzustände.

35. Fall Zi.: Reaktiv-labil, hysterische Dämmerzustände, übermäßige Suggestibilität und Verführbarkeit, phantastische Züge, Eigentumsdelikte.

36. Fall Ga.: Hysterischer Psychopath, leicht erregbar, Körperverletzungen und Diebstähle, Kriegszitterer.

37. Fall Ri.: Leicht beeinflußbarer und erregbarer Mensch, ließ sich zu Diebstahl verführen. Hysterische Haftreaktionen im Sinne des Ganser, die schnell wieder abklingen.

38. Fall Schm.: Leicht debil, erregbar, neigt zur Überbewertung von körperlichen Beschwerden, leicht ermüdbar, Rentenkampf!

39. Fall Le.: Neigung zu hysterischen Dämmerzuständen, ohne rechtes Lebensziel, Diebstähle.

40. Fall Co.: Reaktiv-labil, hysterische Anfälle. Viele Stimmungsschwankungen, meist verdrießlich und mit seiner Lage unzufrieden.

41. Fall Ba.: Haltlos, süchtig (Morphium-Abusus), Hochstaplernatur, andererseits wieder hypersensitives Wesen. Viele hysterische Züge: Lähmung. Hat nicht das geringste Verständnis für die Not seiner Mutter, der er den letzten Pfennig aus der Tasche holt.

42. Fall Dö.: Haltloser-phantastischer debiler Psychopath, große Suggestibilität und Verführbarkeit, Neigung zu Affekthandlungen, überschäumendes Phantasieleben, pseudologistisch, starker Betätigungsdrang.

43. Fall Gu.: Gutmütiger, in sich selbst vergnügter Mensch, überschwänglich in seinem Gefühlsleben, hat wenig gearbeitet, hat immer gern die Arbeiten seiner Frau übernommen. Dipsomanische Perioden, leicht erregbar.

44. Fall Mü.: Debil, schwänzte Schule. Erziehungsanstalt. Keinen rechten Beruf erlernt. Empfindlich. Zu hysterischen Reaktionen (Krämpfen und Weinen) neigend.

45. Fall Fa.: Leicht erregbar, oft gereizt, ärgert sich leicht, um seine Gesundheit besorgt, Potator, leicht verführbar und suggestibel.

46. Fall De.: Leicht erregbarer Junge mit zahlreichen Zwangsphänomenen. Sehr empfindsam, verzärtelt, leicht beeinflußbar.

Literatur.

Bauer, Konstitutionelle Disposition zu inneren Krankheiten. 3. Auflage. — *Bumke*, Über nervöse Entartung. Berlin 1912. — *Fischer*, Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 94, 1924; 87, 1923. — *Gruhle*, Historische Bemerkungen zum Problem „Körperbau und Charakter". Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 84, 1923. — *Henkel*, Körperbaustudien an Schizophrenen. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 89, 1924. — *Jaentsch*, Münch. Med. Wochenschrift 1921, 35. — *Kleist*, Die Auffassung der Schizophrenien als psychische Systemerkrankungen (Heredodegenerationen). Klin. Wochenschrift 2, 1923. — *Derselbe*, Die gegenwärtigen Strömungen in der Psychiatrie. Allgem. Zeitschr. für Psych. 82, 1925. — *Kretschmer*, Körperbau und Charakter. Berlin 1921. — *A. Schneider*, Über Psychopathen in Dementia praecox-Familien. Allgem. Zeitschr. für Psych. 79, 1923.

Buchbesprechungen.

Pilcz, **Lehrbuch der speziellen Psychiatrie für Studierende und Ärzte.** Sechste, verbesserte Auflage. 315 S. Wien 1922, Fr. Deuticke.

Im Vergleich zur fünften Auflage erfuhr fast jedes Kapitel Ergänzungen und Änderungen. Die Kriegserfahrungen sind weitgehend berücksichtigt. Die Unbeeinflußbarkeit des natürlichen Verlaufes der progressiven Paralyse und im wesentlichen auch der Schizophrenien durch Kriegsstrapazen wird besonders betont, dagegen wird ein häufigeres Auftreten der akuten paranoiden Angstpsychosen, der amentiaartigen Bilder und ein auffallend frühes Auftreten arteriosklerotischer Psychosen angegeben. Für die mannigfaltigen durch den Krieg und die Nachkriegszeit entstandenen hysterischen Bilder wird als notwendiges ursächliches Moment der „hysterische Krankheitswille" scharf betont und gefordert, die entsprechenden ärztlichen und sozialen Folgerungen daraus zu ziehen. Zur Bekämpfung der jetzigen Hypnosesüchtigkeit in Laienkreisen wird auf das Wesen der Hypnose und auf die Grenzen ihrer therapeutischen Verwendbarkeit genauer eingegangen. Auch hier wird der Rahmen des Buches, das sich nicht an Fachärzte, sondern an Studierende und an den praktischen Arzt wendet, nicht überschritten. Die Schreibart ist durchweg leicht faßlich, die Anordnung des Stoffes didaktisch geschickt und deshalb durchaus zweckentsprechend, d. h. praktischen Bedürfnissen zu dienen. *Pohlisch.*

J. H. Schultz, **Die seelische Krankenbehandlung.** Ein Grundriß für Fach- und Allgemeinpraxis. 2. Auflage. 352 S. Jena 1920, Gustav Fischer.

Zweite, im wesentlichen unveränderte Auflage. Hinzugetreten sind Literaturnachweise. Das rasche Folgen der zweiten Auflage weist darauf hin, daß in Ärztekreisen das Bedürfnis nach einem zusammenfassenden Werk über Psychotherapie groß ist und daß durch das vorliegende Buch dies Bedürfnis befriedigt wird. *Pohlisch* (Berlin).

Jahresversammlung des Deutschen Vereins für Psychiatrie

am 1. und 2. September 1925 in Cassel.

Begrüßungsabend am *Montag, den 31. August*, $8^1/_2$ Uhr im Hotel Schirmer.

Dienstag, den 1. September: 9 Uhr vorm. Sitzung im Murhardsaal, Wilhelmshöher Allee:

1. Referat: *Über Verbreitung und Bekämpfung des Morphinismus und Kokainismus.*
   Referenten: *Bonhoeffer-Berlin* und *Ilberg*-Sonnenstein.
2. und 3. Referat: *Psychiatrische Bemerkungen zum amtlichen Entwurf des Strafgesetzbuches und zum Entwurf eines Preußischen Irrenfürsorgegesetzes.*
   Referent: *E. Schultze*-Göttingen.

$7^1/_2$ Uhr abends: Gemeinschaftliches Essen im Blauen Saale der Stadthalle (Straßenbahnlinien 4, 5 und 6).

Mittwoch, den 2. September: 9 Uhr vorm. Sitzung im Murhardsaal. Geschäftliches.

4. Referat: *Die Unfruchtbarmachung der geistig und sittlich Minderwertigen.* Referent: *Gaupp*-Tübingen.

Vorträge:

Bostroem (München): Über die verworrene Manie.
Bürger (Heidelberg): Über mnestische Anomalien bei Schizophrenen.
Creutzfeldt (Berlin): Histologischer Befund bei Morphium- und Veronalvergiftung.
Ewald (Erlangen): Krankheitseinheit und Reaktionsformen.
Hauptmann (Freiburg i. Br.): Untersuchungen über die Blut-Liquor-Passage bei Psychosen.
Jakob (Hamburg): Über Megalencephalie als Grundlage der Idiotie.
Jolowicz (Leipzig): Praktische Erfahrungen mit der Methode Coué-Boudouin.
Kafka (Hamburg): Entwicklung und Probleme der Liquorforschung (mit Lichtbildern).
Kanders (Wien): Neue organotherapeutische Erfahrungen und Ausblicke in der Behandlung der Dementia praecox.
Krisch (Greifswald): Die exogenen Reaktionstypen und das Dementia praecox-Problem.
Ostertag (Tübingen): Thema vorbehalten (mit Demonstrationen).
Pfeiffer, H., F. Standenat und *R. Weeber* (Graz): Über den Peptidasenhaushalt des Paralytikers bei Impfmalaria.
Rittershaus (Hamburg): Körperbau, Rasse und Psychose.
Schneider, Kurt (Köln-Lindenburg): Wesen und Frfassung des Schizophrenen.
Sommer (Gießen): Nationale und internationale Organisation der psychischen Hygiene.
Spielmeyer (München): Hirnuntersuchungen bei Hingerichteten.
Stanojevic (Belgrad): Über die Wirkung der Magen-Darmerkrankungen auf die Stimmung der Geisteskranken, mit besonderer Berücksichtigung auf den Magenmechanismus.
Stertz (Marburg): Psychische Encephalitisfolgen bei Erwachsenen.
Straus, Erwin (Charlottenburg-Berlin): Zur Psychologie der Hypnose.
Walter (Rostock): Die Permeabilität der Meningen bei den Psychosen des Rückbildungsalters.
Weiler (München): Psychiatrisches zur Kriegsbeschädigtenversorgung.
Weygandt (Hamburg): Über pathologische Plastik.
Wilmanns und *Steiner* (Heidelberg): Syphilis, Metasyphilis,
   a) Historisch-geographische Pathologie,
   b) Experimentelle Erfahrungen.

Weitere Anmeldungen von Vorträgen sind an den Schriftführer des Vereins: Dr. *Ilberg*-Sonnenstein bei Pirna Sa. zu richten. (Hierbei wird um Mitteilung gebeten, wenn der Projektionsapparat zum Vortrag gewünscht wird.) Im Interesse prompter Berichterstattung wird gebeten, Referate der Vorträge mitzubringen und diese wie Diskussionsbemerkungen baldigst dem Schriftführer zu übergeben.

Jahresversammlung der Gesellschaft Deutscher Nervenärzte

am 3. bis 5. September 1925 in Cassel

Mittwoch, den 2. September: 8½ Uhr abends: Begrüßungsabend im Stadtpark.

Donnerstag, den 3. September: 9 Uhr vorm.: Sitzung im Murhard-Saal, Wilhelmshöher Allee. Bericht: Die Revision der Neurosenfrage. Berichterstatter: *E. Redlich* (Wien) und *O. Bumke* (München). Daran anschließend Aussprache (hierzu vorgemeldet: *Löwenthal* (Braunschweig) und *Moerchen* (Wiesbaden).

Freitag, den 4. September 9 Uhr vorm. Sitzung im Murhard-Saal: *Geschäftliches* (Anträge, Wahl des nächstjährigen Versammlungsortes usw.) Fortsetzung der Vorträge.

Sonnabend, den 5. September: 9 Uhr vorm.: Sitzung im Murhard-Saal. Fortsetzung und Schluß der Vorträge.

Vorträge.

Anton, G. (Halle): Bedeutung der Synostose des ersten Halswirbels mit dem Hinterhaupte.

Brouwer, B. (Amsterdam): Untersuchungen über die Projektion der Retina im Zentralnervensystem.

Curschmann, H. (Rostock): Zur Frage der Organneurosen.

Dattner, B. (Wien): Pharmakotherapie der Neurosen.

Décsi, E. (Budapest): Die Psychosen der Sprechstunde.

Foerster, O. (Breslau): Zur operativen Behandlung der Epilepsie.

Goldstein, K. (Frankfurt a. M.): Filmvorführungen (Thema vorbehalten).

Hahn, Benno (Baden-Baden): Über den psychischen Mechanismus psychogener Dämmerzustände und deren kausale Therapie.

Hallervorden, J. (Landsberg-Warthe): Der mikroskopische Hirnbefund bei einem Falle von angeborener Hemihypertrophie der linken Körperhälfte einschließlich des Gehirns.

Hauptmann, A. (Freiburg): a) Krieg der Unfallhysterie! b) Der „Weg über den Liquor" (Ein neuer Zugang zum Verständnis der Pathogenese toxischer Cerebrospinalerkrankungen).

Hoepfner, Th. (Cassel): Ergebnisse capillarmikroskopischer Untersuchungen an Schulkindern.

Hoff, H. und *L. Schilder* (Wien): Über Lage- und Stellreflexe und verwandte Phänomene.

Jacobi, W. (Jena): Über das Hirnödem.

Jaensch, E. R. (Marburg): Die hypologische Methode in der Psychologie und ihre Bedeutung für die Nervenheilkunde.

Jaensch, W. (Berlin-Lichterfelde): Schwachsinn und Neurosen im Lichte psychophysischer Schuluntersuchungen.

Jakob, A. (Hamburg): Zur Pathologie des striären Status marmoratus. Mit Demonstrationen.

Jolowicz, E. (Leipzig): Die Persönlichkeitsanalyse als Grundlage jeder Psychotherapie der Neurosen.

Kino, F. (Frankfurt a. M.): Erfahrungen mit der Myelographie.

Mayer, C. (Innsbruck): Über reflektorisch auslösbare Spannungsphänomene im Rahmen des choreatischen Syndroms (mit Filmvorführung).

Mayer-Gross und *J. Stein* (Heidelberg): Die veränderte Sinnestätigkeit im Meskalinrausch.

Meyer, Max (Köppern/Taunus): Zur Pathologie des epileptischen Krampfanfalles.

Meyer, O. B. (Würzburg): Über eine biologische Reaktion auf Epileptikerserum (mit Demonstrationen).

Panse, Friedrich (Dalldorf-Berlin): Das Schicksal von Renten- und Kriegsneurotikern in seiner Abhängigkeit von Begutachtung und Umwelteinflüssen.

Pette H. (Hamburg): Über tierexperimentelle Studien auf dem Gebiete der Lues und der Encephalitis epidemica.

Pfeiffer, H., F. Standenat und *R. Weeber* (Graz): Über den Peptidasenhaushalt des Epileptikers.

Riese, W. (Frankfurt a. M.): Bau und Leistungen des Zentralnervensystems eines vierjährigen riechhirnlosen Kindes.
Schaltenbrand, Georg (Amsterdam): Über die Entwicklung des menschlichen Aufstehens und dessen Störungen bei verschiedenen Nervenkrankheiten.
Schilder, P. (Wien): Die organischen Grundlagen der Neurose.
Scholl, K. (Cassel): Intelligenzprüfungen an Schwachsinnigen bei Schilddrüsenfütterung.
Schuster, P. und *H. Taterka* (Berlin): Über reine Worttaubheit mit anatomischem Befund.
Schwab (Breslau): Encephalographische Bilder sogenannter „traumatischer Neurosen."
Sittig, Otto (Prag): Über sensiblen Jackson.
Spiegel, E. (Wien): Experimentelle Grundlagen zur Chordotomie.
Spielmeyer, W. (München): Zur Pathogenese örtlich elektiver Hirnveränderungen.
Stiefler, G. (Linz): Anatomischer Befund in 2 Fällen von Steigerung des Grundgelenkreflexes bei Stirnhirnbalkentumor.
Straus, Erwin, und *Erich Guttmann* (Berlin): Die nosologische Stellung der Akroparästhesien.
Weinmann, K. (München): Zum Problem der Psychotherapie der Neurosen.
v. Weizsäcker (Heidelberg): Über neurotischen Aufbau bei inneren Krankheiten.
Wexberg, E. (Wien): Die Angst als Kernproblem der Neurose.
Wolpert, J. (Berlin-Schlachtensee): Über den Fußsohlenreflex bei Säuglingen.

Druckfehler-Berichtigung.

Infolge eines Versehens in der Druckerei ist in den Kolumnentiteln der Arbeit A. Bálint und D. Julius in Band LVIII, Heft 2/3 dieser Monatsschrift der Name **D. Julius** weggelassen worden, ebenso im Inhaltsverzeichnis für den genannten Band.

I.

(Aus der Psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Marburg.)

Enzephalitis und Katatonie[1]).

Von

G. STERTZ.

Die Erörterungen über die Pathogenese der katatonischen Symptome sind nie ganz ins Stocken gekommen. Nicht fördernd für das Verständnis ist die Festlegung auf die Alternative: Hirnpathologisch erklärbar oder psychologisch deutbar. Ähnlichkeit der äußeren Erscheinungsform kann ferner über die Verschiedenheit der Entstehung täuschen; mit der Möglichkeit gegenseitiger Durchdringung psychischer (bzw. psychotischer) und hirnpathologischer Bestandteile der Motilitätssymptome muß gerechnet werden. An der hirnpathologischen — in allen Bestandteilen außerbewußten — Grundlage vieler hierher gehöriger Symptome wird niemand zweifeln wollen, aber es erhebt sich nun weiter die Frage: Können wir über den Sitz der ihnen entsprechenden Veränderungen etwas aussagen? Sind sie Folgen einer Alteration des kortikalen Psychomotoriums oder sind sie verwandt oder gar identisch mit den striären Motilitätsstörungen? Die Enzephalitisfolgen — insbesondere das akinetisch-hypertonische Syndrom boten sich für die Erörterung dieser Probleme sehr eindrucksvoll an. Die bisherigen Ergebnisse jedoch widersprachen sich: *Steiner* fand sehr weitgehende Übereinstimmungen zwischen dem Motilitätssymptomen der Enzephalitiker und Katatoniker, *Kleist* sah darin eine neue Bestätigung seiner Lehre von der inneren Verwandtschaft des striären und der psychomotorischen Symptome der Geisteskranken. Andere Autoren wie *Boström* gelangten dagegen zu einem mehr ablehnenden Standpunkt. *Bonhöffer* drückt sich zu dem Problem mit einiger Zurück-

[1]) Vortrag, gehalten bei der 100. Tagung des Vereins rheinischer Psychiater in Bonn am 27. Juni 1924.

haltung aus. Die Beschäftigung mit diesen Fragen belebte auch frühere Theorien über den Sitz der schizophrenen Grundstörung (*Berze* und *Reichhardt*).

Es ergeben sich folgende Fragestellungen: 1. Sind die akinetischen und hyperkinetischen Symptome der Enzephalitiker identisch oder wesensähnlich mit den katatonischen? 2. Oder sind wenigstens gemeinsame Züge in ihnen zu entdecken, die irgendwie auf einen gemeinsamen Störungsort hindeuten, und wo ist dieser zu suchen? 3. Erweisen sich die Ergebnisse als fördernd für das Verständnis der Pathogenese der Schizophrenie?

Es stehen uns hauptsächlich vergleichend klinische Forschungsmethoden zur Verfügung, die pathologische Anatomie kann nur mit einer gewissen Vorsicht herangezogen werden, da der gefundene Krankheitsherd und ein vorangegangenes klinisches Symptom unter Umständen nur einen indirekten Zusammenhang zu haben braucht.

Der Weg, den wir gehen müssen, muß von den einfachen relativ gesicherten zu den schwierigen und daher noch strittigen Erscheinungen führen. Geht man von seltenen und verwickelten Einzelfällen aus, so kommt man leicht dazu, in ihnen die Bestätigung einer bereits vorgefaßten Meinung zu finden.

Vergegenwärtigen wir uns die große Mehrzahl der in Betracht kommenden Erkrankungen des extrapyramidalen Systems einerseits — der Motilitätspsychosen andererseits — so ist auch in den Einzelsymptomen eine Verwechslung eigentlich nicht möglich. Wir finden die Chorea, Athetose, Myoklonie nicht bei den unkomplizierten Fällen katatonischer Hyperkinese, ebensowenig psychomotorische Symptome bei den klaren striären Fällen. Dasselbe gilt für die Hemmungszustände: die einfache striäre Rigidität ist etwas ganz anderes als die psychomotorische Akinese, beide haben nichts als eine äußere Ähnlichkeit gemein, wohlgemerkt die *einfache* Rigidität. Wenn es bei der Kenntnis der Paralysis agitans geblieben wäre, so wären hier Schwierigkeiten gar nicht entstanden. Die äußeren Angleichungen vollziehen sich erst in einer höheren Staffelung der Amyostase, die als „*Starre ohne Hypertonie*" gekennzeichnet werden kann. Die Fälle dieser Art treten deswegen so selten rein in Erscheinung, weil die Rigidität sie häufig in plumper Weise überlagert. Hier ist aber ein fein gebauter Apparat betroffen, der irgendwie einer dem jeweiligen Be-

dürfnis entsprechenden Innervationsbereitschaft des Motoriums dienen muß. Bei den so zusammengesetzten Fällen des Parkinsonismus finden wir kataleptische Symptome, Verharren in unbequemen Haltungen neben allgemeiner Regungslosigkeit — ein Komplex, der eben die äußere Gemeinschaft mit dem Stupor herstellt. Indessen jedes Symptom für sich betrachtet läßt doch den Unterschied erkennen. Für gewisse schwere Stuporen wird zwar das Vorkommen echter Rigidität von manchen Autoren noch immer behauptet, ich muß mit *Bumke* und *Boström* bekennen, daß ich seit dem Bekanntwerden der dystonischen bzw. amyostatischen Syndrome keinen Fall schizophrenen bzw. katatonischen Stupors mehr gesehen habe, der einen charakteristischen Rigor aufwies; wir sind zu der Annahme berechtigt, daß bei der Beschreibung solcher besonders prägnanten und darum in der Gesamtschilderung der Katatonie in den Vordergrund geratenen Fälle diagnostische Irrtümer sich eingeschlichen haben. Vor allem kommen da Fälle in Betracht mit gleichzeitiger Lokalisation im Psychomotorium und den subkortikalen Systemen, für die uns gerade die Encephalitis epidemica zahlreiche Beispiele erleben ließ; jedoch nicht nur diese, sondern auch andere organische Erkrankungen können die Komplikation subkortikaler Herdsymptome mit symptomatischer Katatonie bedingen. Ob hingegen der schizophrene Krankheitsprozeß ohne das Hinzutreten komplizierender Erkrankungen, zu denen ich auch die äußerst seltenen Hirnschwellungszustände rechnen möchte, auf die Funktionssysteme lokalisierbaren Charakters übergreifen kann, ist nicht erwiesen. Die Analogie mit der Rinde, die doch an dem schizophrenen Krankheitsprozeß zweifellos mitbeteiligt ist, ohne daß jemals — in den reinen Fällen — kortikale Herdsymptome entstehen, spricht jedenfalls auch hinsichtlich des Subkortex dagegen (s. u.).

Die *Katalepsie* stellt sich bei den Enzephalitikern und Katatonikern bei näherem Zusehen verschieden dar. Bei den ersteren sinkt die passiv erhobene Extremität bei darauf gelenkter Aufmerksamkeit des Patienten fast immer herab, wenn auch nicht ganz bis zur Ruhelage; bei abgelenkter Aufmerksamkeit aber bleibt nicht selten die Extremität in der betreffenden Haltung. Ich fordere z. B. den Patienten auf, meine in seiner Brusthöhe gehaltene Hand mit seiner rechten Hand zu drücken, und lasse ihn mit seiner linken irgendeine schwierige Be-

wegung ausführen, während ich ihm meine Hand entziehe. Es gelingt dann nicht selten zu bewirken, daß seine rechte Hand in der früheren Stellung verharrt — bis der Patient selbst darauf aufmerksam wird und dann seine Hand in die Ruhelage bringt. Auf die Art der Inanspruchnahme der Aufmerksamkeit kommt es dabei nicht an. Die eigentliche *Pseudoflexibilitas* begegnet einem in psychisch unkomplizierten Fällen niemals, zumal wenn man die Erfahrung nicht außer Acht läßt, daß auch Gesunde aus bestimmten Einstellungen einzelne kataleptische Symptome darbieten können. Wir sehen daher auch niemals anderweitige Äquivalente motorischer Suggestibilität etwa in Gestalt von Echoerscheinungen und dergl. Ganz ähnlich verhält es sich mit dem Verharren in eigenartigen Haltungen. Sie entstehen bei Katatonikern entweder aus Komplexen („Sperrungen"), sind in anderen Fällen auch Teilerscheinungen oder Reste vorangegangener parakinetischer Erregungen. Die amyostatischen Enzephalitiker — wie die anderen Kranken der hypertonisch-akinetischen Gruppe — erstarren dadurch in einer Haltung, daß die peripheren Hindernisse den relativ ungenügenden Impuls erlöschen lassen und besonders dann, wenn im Verlauf einer Bewegung die Aufmerksamkeit wieder anderweitig in Anspruch genommen wird. Alles das ist eine Folge der dafür charakteristischen Innervationsstörung, derzufolge jede Einzelbewegung im Bereich des an sich nicht gelähmten Motoriums optimale Bedingungen, die volle Aufmerksamkeit erfordert, nichts mehr automatisch, als Mitbewegung abläuft; so erstarren die Patienten in denjenigen Stadien ihrer Bewegungen, in welchen plötzlich ihre Aufmerksamkeit anderweitig in Anspruch genommen wird. Dazu gesellt sich zuweilen ein subkortikaler Reflexvorgang mit der Tendenz zur Einnahme bestimmter Vorzugsstellungen und -haltungen, aus denen sich dann auch Kontrakturen entwickeln können. Durchschaut man diese Verhältnisse im einzelnen Falle, so vollziehen sich nun bei ihm die kataleptischen, parakinetischen usw. Syndrome im Rahmen berechenbarer Bedingungen — während die anscheinend in der äußeren Erscheinung so ähnlichen Symptome der Geisteskranken unabhängig von diesen oder anderen berechenbaren Bedingungen entstehen und ablaufen. Fehlt aber die Übereinstimmung der Entstehungsbedingungen, so sind die Symptome beider Reihen eben als prinzipiell verschieden aufzufassen. Man kann auch

unmöglich an der Tatsache vorübergehen, daß der eigentliche *Negativismus* bei Enzephalitis nicht vorkommt. Mit dem Vergleich der Iterativerscheinungen betreten wir ein schwieriges Gebiet, das Symptome sehr verschiedener Bedeutung umfaßt: z. T. handelt es sich, soweit die Amyostatiker in Betracht kommen, um klonischen Krämpfen angenäherte, rhythmisch wiederholte Spontanbewegungen z. B. des Kauens, Schmeckens, forzierten Atmens, Ausstoßens gleichförmiger Laute, z. T. um unwillkürliche Verdoppelung, willkürlich vorgebrachter Worte oder Silben, oder auch einmal einer Willkürbewegung. Das erstere Phänomen ist im Rahmen der extrapyramidalen Spontanbewegungen ohne weiteres verständlich, für das letztere ist es vielleicht eine Erklärungsmöglichkeit, daß der kortikale Innervationsstrom auf subkortikale Hindernisse stößt, gewissermaßen zurückprallt, um dann noch ein- oder zweimal sich durchzusetzen. Die besonderen Bedingungen, unter denen das geschieht, können noch nicht als ganz geklärt gelten. Sicherlich können äußerlich ähnliche Phänomene, wie z. B. die Logoklonie bei *Alzheimer*scher Krankheit auf ganz andere Weise entstehen. Die Stereotypien der Geisteskranken sind vollends wieder ganz anders zu bewerten. Nicht eine der Entstehungsbedingungen, aus denen wir uns dort die Erscheinungen erklären können, finden wir bei ihnen wieder.

Es bleibt als Berührungspunkt zwischen unseren beiden Krankheitsgruppen nur der Mangel an Spontaneität, der die schweren Fälle von Starre ohne Hypertonie ebenso auszeichnet wie den katatonischen Stupor, allerdings in gradweis verschiedenem Umfange. Darauf komme ich weiter unten zurück.

In gleicher Weise kommen wir bei den *Hyperkinesen,* indem wir von den einfachen zu komplizierten Formen aufsteigen, in eine Region, die Beziehungen zum Psychomotorium verrät. Hier ist zunächst zu beachten, daß unter gewissen Bedingungen eine Einflußnahme der Willkür auf die Chorea möglich ist, indem z. B. choreatisch begonnene Spontanbewegungen für Zweckbewegungen ausgenützt werden können, und ebenso ist es verständlich, daß in Fällen gleichzeitiger striärer und psychomotorischer Hyperkinese beide Anteile reichlich interferieren, wodurch sehr mannigfaltige Bewegungsfiguren entstehen. Übt hier das Psychomotorium auf das extrapyramidale System eine Wirkung aus, so ist auch die umgekehrte Be-

ziehung im Bereich der Möglichkeit. Bei gewissen Fällen encephalitischer Chorea hat man den Eindruck, als würde durch die striäre Unruhe ein Reiz auf das Psychomotorium ausgeübt, der dort zu unwillkürlichen wenn auch geordneten Bewegungen führt, etwa ein Wischen über die Decke, ein Streichen durch den Schnurrbart, die Haare oder dergl. Jedoch das sind nicht die einzigen in dieses Gebiet gehörenden Erscheinungen. Ein sicherlich subcortical bedingter Bewegungszwang wird auch bei der nächtlichen Unruhe der schlafgestörten Enzephalitiskinder beobachtet. Es handelt sich da — entsprechend dem durchschnittlich niederen Bewußtseinsniveau derselben — um primitive, kurzschlüssige Bewegungen und Handlungen, die oft monoton, ja zeitweis stereotyp wiederholt werden. Beziehungen zu subcorticalen Spontanbewegungen verraten sie dadurch, daß sie gelegentlich aus einer Chorea hervorgehen und Jaktationen zu ihrem gewöhnlichen Bestand gehören, ihre Beziehungen zu höheren Stufen des Psychomotoriums ergeben sich daraus, daß wenn man Kinder anruft, sich mit ihnen beschäftigt, diese Bewegungen im Gegensatz zu den choreatischen vorübergehend gehemmt werden, oder die Unruhe gewissermaßen in den Dienst höherer psychischer Akte tritt. Auf einen entsprechenden subkortikalen Anteil darf man vielleicht sogar Züge in der triebhaften Unruhe postencephalitischer Psychopathen zurückführen. Übrigens finden wir die gleichen Verquickungen kortikaler und subkortikaler Bewegungsformen auch bei anderen Krankheiten wie es z. B. *Kleist* kürzlich an Hand arteriosklerotischer Fälle dargetan hat.

Für sie alle kann gelten, daß sie in ihrer Erscheinungsform manchem katatonischen ähneln und in ihren Entstehungsbedingungen sicher ein Hinweis auf die subkorticalen Ganglien bieten. Haben wir also damit das gesuchte Substrat der katatonischen Motilitätserscheinungen?

Auch hier sprechen wieder gewichtige Gründe gegen eine Identität beider Reihen und für ihre prinzipielle Verschiedenheit. Ich würde 1. schon a priori daran festhalten, daß alle irgendwie unter psychischen Einflüssen zu Stande kommenden d. h. erlernten Innervationskomplexe als corticalen Ursprungs lokalisatorisch anders zu bewerten sind als alle Formen striärer Spontanbewegungen.

2. In diesem Sinne spricht auch, daß die Hyperkinese der Geisteskranken in jeder Richtung Parallelen mit den sprachlichen Produkten der gleichen Kategorie hat: Die gleichen Dissociationen, Verschmelzungen, Neubildungen, einförmigen Wiederholungen. Also ist auch für sie ein entsprechender d. h. corticaler Sitz zu erwarten.

3. Die Hyperkinese der Geisteskranken gestattet auch in den schwersten Fällen potential das Zustandekommen geordneter, selbst komplizierter Zweckbewegungen. Die schweren striären Hyperkinesen schließen das dagegen aus.

4. Wäre es so, wie *Kleist* annimmt, daß die p. m. Pseudospontanbewegungen und die Chorea nur Gradunterschiede der gleichen Störung darstellen, die Chorea den schweren Grad des Zerfalls von Automatismen in ihre Bruchstücke darstellt, so müßte man doch erwarten, daß die leichtesten Fälle von Chorea sich am ehesten mit p. m. Bestandteilen verbinden, was in Wirklichkeit nicht zu beobachten ist.

5. Endlich zeigen die psychomotorischen bezw. pseudospontanen Bewegungen, die mit den striären im oben näher bezeichneten Sinne in Beziehung gebracht werden können, wenn sie auch häufig primitiv sind, doch immer Unversehrtheit ihres Aufbaues; d. h. es handelt sich um normale Bewegungsformen, wenn sie auch zwangsmäßig vor sich gehen — während bei Hyperkinesen der Geisteskranken die Erscheinungen der Dissociation, des Verlustes der scharfen Begrenzung der gewohnten Formen, ihres Ineinanderfließens unter Zustandekommen mannigfacher Neubildungen und dergl. im allgemeinen zum Wesen der Erscheinungen gehört. Das läßt bei der Encephalitis auf eine Störung im *Subkortex* unter Erregung eines im übrigen *intakten kortikalen Psychomotoriums* schließen.

Das alles spricht dafür, daß sich die katatonen und striären Bewegungen in prinzipiell verschiedenen Regionen abspielen, daß sie sich kombinieren können, daß sie aber nicht ineinander übergehen. Sie sind nicht Grade der Erkrankung eines Systems sondern, wo sie zusammen vorkommen, verdanken sie dem Zusammentreffen der Erkrankung zweier verschiedener Systeme ihre Entstehung.

Es bleibt jedoch der Tatbestand, daß sowohl die akinetischen Zustände des Parkinsonismus wie die striären Hyperkinesen höherer Ordnung das Psychomotorium im Sinne einer Erregung oder Hemmung in Mitleidenschaft ziehen können.

Dadurch wird die Folgerung nahe gerückt, daß es subkortikale Antriebsquellen des Psychomotoriums gibt, die es normaler Weise für den psychischen Bedarf tonisieren oder abstimmen mögen, in pathologischen Fällen jedoch zu einer Hemmung bzw. Erregung desselben führen. Berechtigt jedoch eine derartige Beziehung zu einer Gleichstellung des striären mit den katatonischen Motilitätsstörungen? Die nähere Betrachtung ergibt auch hier wieder grundlegende Verschiedenheiten und zwar 1. in gradueller Beziehung: die hemmenden wie die erregenden Wirkungen, die von den striären Krankheitsvorgängen auf das Psychomotorium ausgehen, halten sich in engen Grenzen, niemals wird die zur Motilitätspsychose führende Intensität erreicht und 2. es fehlt ebenso die zur Psychose führende Verallgemeinerung der Störungen. Der psychomotorische Ausfall stimmt graduell mit einer subkortikalen Störung (Starre ohne Hypertonie) überein, der Willensimpuls erlischt vor allem in der Richtung auf die von der letzteren betroffenen Anteile des Motoriums, während die davon weniger betroffenen motorischen Funktionen eher und leichter ablaufen. Faktoren, die einen Willenszuwachs bedeuten (affektbetonte Vorstellungen wie Pflichtgefühl, Neugierde, Besorgnis vor einer drohenden Gefahr u. dgl.), überwinden auch u. U. die stärkeren Hemmungen. Wieder stehen wir einer Berechenbarkeit der Bedingungen gegenüber, welche dem Verhalten unserer Kranken zugrunde liegen. Sie machen demnach — von seltenen sehr verwickelt liegenden Fällen abgesehen — nicht den Eindruck von Geisteskranken. Die periphere Komponente innerhalb dieser psychischen Hemmung verrät sich auch bekanntlich durch die befreiende Wirkung des Hyoscins, die hier fast regelmäßig, bei den Geisteskranken in dieser Form niemals beobachtet wird. Ebenso können wir mit den erregenden Einflüssen, die vom Subkortex ausgehen, bei den Enzephalitiskindern gewissermaßen experimentieren, sie sublimieren, in ein höheres Niveau rücken. In allen diesen Beziehungen bleibt eine unüberbrückbare Kluft gegenüber dem unberechenbaren Verhalten bei den Motilitätspsychosen.

Ich komme auf Grund dieser Betrachtungen zu dem Ergebnis, daß striäre und katatonische Motilitätsstörungen dem *Wesen* nach zu unterscheiden sind, daß sie sich in verschiedenen Hirnregionen abspielen und verschiedene Systeme betreffen. Es trifft m. E. nicht zu, daß die Enzephalitis hier eine Brücke

schlägt, welche die Zusammenfassung der beiden Reihen zu einem einheitlichen Ganzen ermöglicht. Nur das eine ist zuzugeben, daß beiden Symptomreihen eine Strecke ihres Gesamtverlaufs gemeinsam ist, eine Gemeinsamkeit, dem auch ein identischer oder benachbarter Störungsort im Gebiet der subkortikalen Ganglien entsprechen mag. Im übrigen sprechen die Enzephalitiserfahrungen nicht nur gegen die Identifizierung der katatonen und striären Bewegungsstörungen, sondern auch gegen die Annahme des subkortikalen Krankheitssitzes der Schizophrenie überhaupt. Denn wir sehen, daß die umfangreiche und bevorzugte Erkrankung der Stammganglien keine irgendwie der Schizophrenie entsprechende Störung hervorruft, während diese Krankheit nach allen bisherigen Erfahrungen gar keine oder nur so geringfügige Veränderungen der Stammganglien bewirkt, daß sie zur Erklärung des Krankheitsvorgangs nicht in Betracht kommen können. Damit soll jedoch nicht gesagt werden, daß nicht wiederum im Zusammenhang des komplizierten Gesamtgeschehens bei den endogenen Psychosen auch die Stammganglien beteiligt sind.

II.

Aus der Psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Jena [Direktor: Professor Dr. *Berger*].)

Ueber den Calcium- und Kalium-Blutserumspiegel bei katatonen Erregungszuständen, chronischen Schizophrenien und Melancholien im Klimakterium.

Von

W. JACOBI.

Der Ionenbestand des Organismus ist, wie *Spiro* einmal ausgeführt hat, als ein großes, einheitliches System aufzufassen, dessen einzelne Glieder ebenso in Correlation zu einander stehen wie die Organe des Körpers. Er stellt ein dynamisches Gleichgewicht dar, das um eine Mittellage schwingt und im Tierkörper z. B. im sympathischen und autonomen Nervensystem zum Ausdruck kommt. Nach den Forschungen von *Kraus* und seiner Schule soll sich dieses in seiner Wirkung mit der bestimmten Elektrolyte decken. Der Vagus sorgt dafür, wie *Zondek* näher ausgeführt hat, daß an den Zellmembranen ein relatives Kalium-, der Sympathicus, daß dort ein relatives Calcium-Übergewicht eintritt; statt Vaguswirkung kann man so auch Wirkung eines relativen Kalium-, statt Sympathicuswirkung auch Wirkung eines relativen Calcium-Übergewichts sagen und umgekehrt. Damit wird die Bedeutung des Kalium und Calcium keineswegs auf Kosten anderer für die Lebensvorgänge ebenso wichtiger Ionen, wie z. B. der H^0 und OH', in einseitiger Weise überschätzt. Denn jede Funktionsstörung der Zellen ist ebenso wie von einer Verschiebung im Kalium-, Calcium-Verhältnis auch von einer Änderung im Gleichgewicht $H^{\cdot}$ und OH', also von einer Änderung der H-Konzentration an der Zelle begleitet. *Kraus* und seine Schule neigen dazu, dem vegetativen Nervensystem für die Pathogenese der verschiedensten Krankheitszustände eine weit größere Bedeutung als früher zuzuweisen; sie geben der Hoffnung Ausdruck,

daß durch ihre Anschauungen etwas Licht in das Dunkel gebracht wird, das noch immer über dem großen und wichtigen Gebiete der funktionellen Organstörungen schwebt. Wo abnorme Erregungen des vegetativen Nervensystem bestehen, da müssen ihres Erachtens auch abnorme Verteilungsvorgänge im elektrolytischen System, bezw. Störungen der normalen Ionenregulierung eintreten. Vor etwa 15 Jahren haben nun bekanntlich *Pötzl, Eppinger* und *Heß* die Ansprechbarkeit der beiden vegetativen Nervensysteme durch elektiv wirkende Arzneimittel bei einer großen Anzahl von Psychosen geprüft. Sie glaubten, ganz allgemein feststellen zu können, daß alle Menschen, die auf Pilocarpin stark reagieren, unempfindlich gegen Adrenalin, und umgekehrt, daß alle Menschen, die auf Adrenalin Erscheinungen starker Sympathicusreizung zeigten, refraktär gegen Pilocarpin seien. Auf Grund dieser Anschauung schufen sie den Begriff der vagotonischen und sympathicotonischen Disposition. Bei vorgeschrittenen Fällen von Dementia praecox und bei katatonen Erregungszuständen fanden sie eine abnorm starke Vagusreaktion im Sinne einer ausgesprochenen Vagotonie. Die Initialstadien der Dementia praecox und Schizophrenie boten inkonstante Verhältnisse. Kein einziger Stupor aber reagierte sympathicotonisch. Bei den akuten Phasen der Katatonie fand *Pötzl* fast ausnahmslos folgendes Gesamtbild: starke Vagusübererregbarkeit, hohe Toleranz für Kohlehydrate, dabei Adrenalin-Glykosurie oft in exzessivem Grade, Azetonurie und Diaceturie. Anders lagen die Verhältnisse für depressiv-ängstliche Bilder im Praesenium, für eine Zeit, in der schon physiologischer Weise ein Überwiegen des Sympathicotonus besteht. So fanden *Pötzl, Eppinger* und *Heß* bei Melancholien in Menopause und im späten Alter bei einer relativ nicht unbedeutenden Anzahl von Fällen das Zusammentreffen einer geringen Toleranz für Kohlehydrate mit einem geringen Vagustonus und einer auffallend großen Erregbarkeit des Sympathicus. Es stellte sich nun bald heraus, daß der Antagonismus in der Adrenalin- und der Pilocarpinwirkung in einer großen Zahl von Fällen nicht vorhanden war, daß vielmehr sehr häufig eine starke Reaktion auf beide Gifte zu beobachten war. *Dresel* hat zuerst die Behauptung aufgestellt und unter Beweis gestellt, daß die vegetativen Funktionen so reguliert werden, daß normalerweise jede periphere sympathische Erregung nicht, wie *Pötzl, Eppinger* und *Heß* meinten, von einem Nachlassen des Tonus im parasympathischen System, sondern im Gegenteil von

einer parasympathischen Erregung gefolgt ist, die den sympathischen Reiz zu kompensieren sucht. Trotzdem aber meint er, daß es zweifelsohne eine echte vagotonische, bezw. sympathicotonische Disposition gibt, die z. B. auf Grund eines geänderten Erregungszustandes der übergeordneten vegetativen Zentren, sei es auf Grund konstitutioneller Bedingtheit, sei es durch gestörte reflektorische Einflüsse oder schließlich durch zentral wirkende toxische Produkte, zu Stande kommen könnte. Die Gleichgewichtslage wird zu Gunsten des parasympathischen, bezw. des sympathischen Systems verschoben, die Regulationszentren regulieren, wie er sich ausdrückt, auf ein Niveau, das mehr der parasympathischen, bezw. sympathischen Richtung entspricht. Die so charakterisierte reine Vagotonie würde im Sinne des Vorgetragenen als ein Krankheitszustand aufzufassen sein, der dadurch ausgezeichnet ist, daß an den Zellmembranen bestimmter Organe ein dauerndes relatives Kaliumübergewicht besteht, die reine Sympathicotonie als ein Krankheitszustand, bei dem ein dauerndes relatives Calciumübergewicht vorhanden ist.

Ob solche Fälle in der Reihe der Psychosen auffindbar seien, hatten wir die Absicht festzustellen. Es lag nahe, die früher von *Pötzl, Eppinger* und *Heß* auf ihr vegetatives Verhalten studierten Formen der Psychosen auf ihren Kalium- und Calciumspiegel zu prüfen. Unser besonderes Interesse beanspruchten — diese beiden Gruppen wählten wir aus der Reihe der von *Pötzl, Eppinger* und *Heß* früher untersuchten Psychosen heraus — erstens Melancholien in Menopause als Beispiel sympathicotonischer Bilder und zweitens katatone Erregungszustände und fortgeschrittene Fälle von Dementia praecox, Krankheitsbilder, die nach den Feststellungen der genannten Autoren durch eine Vagusreaktion im Sinne einer ausgesprochenen Vagotonie ausgezeichnet sein sollten. Unter Berücksichtigung der Anschauungen der *Kraus*'schen Schule war bei diesen Fällen besonders darauf zu achten, ob im Blute ein relativer Kaliummangel nachweisbar war. *Dresel* konnte weiter in gemeinsamer Arbeit mit *Wollheim* beobachten, daß auch die an und für sich auffallend konstanten Calciumwerte im Blutserum in ihren sehr geringen Schwankungen vom Funktionszustand des vegetativen Systems abhängig waren; vagotonische Individuen zeigten Werte an der oberen, sympathicotonische an der unteren Grenze der Norm. Auch nach dieser Richtung mußten Erfahrungen gesammelt werden. Die Arbeiten *Dresel*'s suchten weiter klar zu legen, daß die vagotonische Dis-

position einhergeht mit einer Verminderung der Calciumkolloide an Zelle und Gewebe. Eine solche ist, wie das *Freudenberg* und *György* in ihren Untersuchungen über die Tetanie gezeigt haben, unausbleiblich gefolgt von einer erhöhten Erregbarkeit, die durch eine gleichzeitig eintretende Quellung in den Geweben bedingt ist. Die Frage, ob die von *Reichardt* bei Katatonie beobachtete Hirnschwellung in diesen und analogen Vorgängen eine ihrer Wurzeln habe, war so naheliegend. Daß die Ionen eine besonders starke Reaktionsfähigkeit gegen Colloide besitzen, daß durch sie ihre Natur, besonders ihr Quellungsgrad und ihre Fällbarkeit in weitgehendem Maße beeinflußt werden, ist zur Genüge bekannt. So könnte z. B. die mit jedem Übergewicht von Kalium, bezw. Calcium an der Zelle einhergehende Änderung der H^0 eine Änderung der elektrischen Ladungsverhältnisse der Zellkolloide herbeiführen, Als Folge davon könnten an der Zelle Wasserverschiebungen auftreten, die für den Kolloidzustand, im besonderen den Quellungsgrad von großer Bedeutung sein könnten. Schon *Anton* bespricht, wie wir nachträglich finden, bei Abhandlung der *Reichardt*schen Hirnschwellung die Übererregbarkeit des vegetativen Nervensystems als auslösende Rolle bei der Hirnschwellung. Auch die Frage der katatonen Anfälle könnte im Hinblick auf die durch Vagotonie bedingten tetanoiden Symptome von solchem Gesichtspunkte aus vielleicht einer pathologisch-physiologischen Deutung zugänglich sein. Es ist weiter bekannt, daß die echte vagotonische Disposition eine Störung im Säurebasenhaushalt der Gewebe bedingt, die zu einer Erregbarkeitssteigerung der quergestreiften Muskulatur führt. Es lag nahe, die durch *Goldstein* und *Reichmann* festgestellte elektrische anodische Übererregbarkeit bei Katatonie mit einer Tonusverstärkung der quergestreiften Muskulatur durch K-Anreicherung in Beziehung zu setzen. Weiter muß in diesem Zusammenhang auf die Arbeit von *Kraus* und *Zondek* über die Durchblutungsspannung hingewiesen werden, aus der deutlich die Tatsache erhellt, daß der Turgor der Gewebe eine Funktion des vegetativen Systems ist. Das bedarf der Erwähnung, weil bei Schizophrenien bekanntlich Oedeme von auffallender Konsistenz an den Füßen, im Gesicht, an den Handgelenken, gelegentlich auch an der Beobachtung ganz ungewohnten Stellen feststellbar sind. Der Beziehungen, von denen hier nur einige wahllos herausgegriffen seien, gibt es noch bei weitem mehr. Doch mögen die angeführten genügen, um klarzulegen, was für Gedankengänge den Anstoß zu unseren Untersuchungen gaben.

Wir arbeiteten mit der Methode nach *Kramer* und *Tisdall*, wie sie von *Mandel* und *Stendel* in den Minimetrischen Methoden der Blutuntersuchung angeführt und im Journ. biol. chem. eingehend geschildert sind. Herrn Dr. *Zimmermann* vom Physiologischen Institut Jena danke ich für seine Anleitung und für die Überprüfung meiner Versuche. Wir untersuchten einen Fall von katatonischer Erregung, drei Fälle chronischer Schizophrenie, bei denen die Erkrankung zweieinhalb, dreieinviertel und sieben Jahre lief, und schließlich vier Fälle ausgesprochen schwerer Melancholie im Klimakterium. Wir gingen so vor, daß wir bei jedem Fall fortlaufend die Woche zwei und insgesamt zwölf Untersuchungen vornahmen, so daß also jeder Patient etwa 6 Wochen lang unter Beobachtung stand.

Wir gewannen folgende Ergebnisse:

Ca.	K.	Ca.	K.	Ca.	K.	Ca.	K.
11,0	18,3	8,9	18,3	9,6	22,4	9,7	23,3
9,7	16,4	9,8	18,7	10,2	19,6	10,7	14,1
9,8	20,1	9,7	19,5	8,7	17,1	9,8	18,7
11,0	19,3	9,6	19,3	9,8	21,3	9,5	18,5
10,0	20,3	10,3	20,1	10,3	22,4	9,0	19,2
9,5	18,7	10,9	21,3	10,1	18,3	10,0	18,4
10,8	18,6	10,9	19,5	11,0	19,8	9,7	19,7
9,7	21,5	10,5	17,8	10,3	21,7	9,9	19,2
11,7	19,4	9,7	16,4	11,7	20,5	9,8	18,2
10,8	21,1	11,5	17,3	11,3	18,3	11,0	16,7
9,4	18,1	11,3	20,4	10,9	18,7	11,2	17,6
10,9	16,3	10,0	19,6	9,3	19,5	10,5	16,9
Katat. Erregung		Chronisch schizophrene Psychosen					
		7 Jahre		$2^1/_2$		$3^1/_4$	
Ca.	K.	Ca.	K.	Ca.	K.	Ca.	K.
10,0	21,3	9,7	16,6	10,6	19,6	10,0	16,8
11,3	18,9	9,6	20,6	9,3	18,1	10,2	20,6
9,8	19,8	9,7	17,5	8,9	18,9	10,0	21,2
9,8	19,7	9,6	18,5	9,8	19,4	10,1	19,7
10,0	19,2	10,2	18,7	10,5	21,1	9,6	16,6
10,0	20,9	9,8	21,9	9,7	20,0	9,6	18,6
10,6	22,3	9,8	22,9	9,9	21,4	11,0	24,0
9,8	18,6	9,7	23,9	10,8	20,4	10,0	19,3
9,8	22,5	9,6	21,6	9,8	22,7	10,1	19,0
9,8	21,9	9,7	21,7	10,5	23,4	11,2	21,3
9,8	21,3	8,9	23,3	9,3	21,1	9,8	23,1
8,9	23,3	9,4	21,7	9,4	18,7	9,8	22,8
A. H.	48 J. alt	A. W.	52 J. alt	K. U.	49 J. alt	A. J.	40 J. alt
Melancholische Bilder im Klimakterium.							

Für die Einzelfälle ergaben sich folgende Durchschnittswerte:

	Ca.	K.
Katat. Erregung	10,35	19,0
Chron. schizophrene Psychosen:		
7 Jahre	10,25	19,1
$2^1/_2$ „	11,1	19,9
$3^1/_4$ „	10,06	18,8
Melancholie im Klimaterium:		
H. H., 48 Jahre alt	9,96	20,8
A. W., 52 Jahre alt	9,64	20,74
K. U., 49 Jahre alt	9,87	20,4
A. J., 40 Jahre alt	10,12	20,0

Die Durchschnittswerte sämtlicher von uns untersuchten katatonisch erregten und chronisch schizophrenen Kranken betrugen daher

für Ca. 10,44
„ K. 19,2,

die der melancholischen Bilder im Klimakterium

für Ca. 9,9
„ K. 20,39.

Wir kommen zu folgenden Ergebnis:

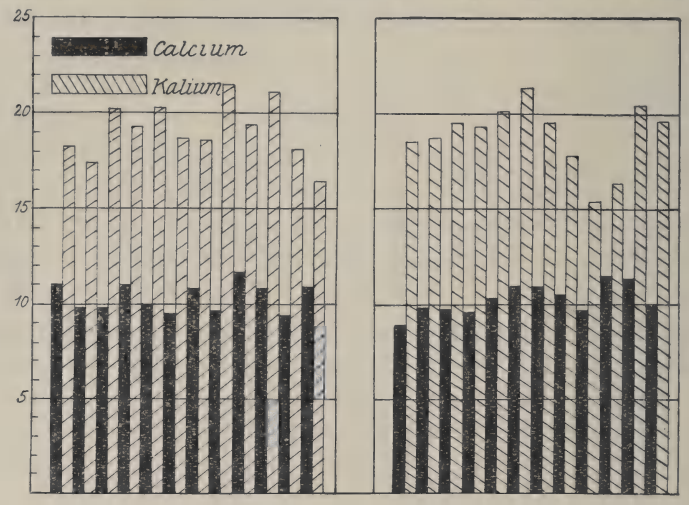
Bei katatonen Erregungszuständen und chronischen Fällen von Schizophrenie fanden sich im Blutserum Ca.-Zellen von auffallender Konstanz, die mit einem Durchschnitt von 10,44 an der mit 10,5 mg. für 100 ccm. Blut von *Kramer* und *Tisdall* angegebenen oberen Grenze der Norm liegen.

Im Gegensatz zu den Calciumwerten tendierten in den oben aufgezeichneten Fällen die Kaliumwerte zu der mit 19,2 angegebenen unteren Grenze der Norm, so daß der Quodient K: Ca. (19,2 : 10,44) klein ist.

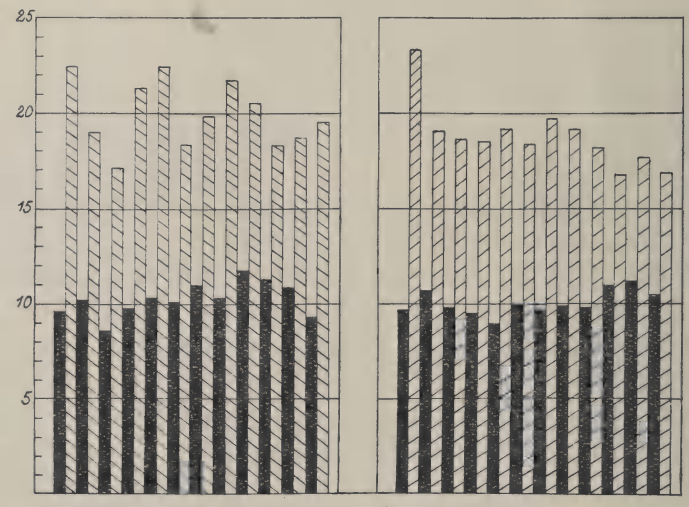
Die Tatsache, daß in vereinzelten Fällen Zahlen aufgefunden wurden, die den oberen Grenzwert der Norm, 20 mg., überstiegen, zeigt, daß im Einzelfall nie aus einem Einzelergebnis allgemeine Schlüsse gezogen werden dürfen, sondern daß diese nur gestattet sind auf Grund größerer Reihenuntersuchungen an ausgedehntem Material.

Bei melancholischen Depressionen im Klimakterium ergaben sich mittlere Ca.-Werte von auffallender Konstanz und hohe K.-Werte, so daß hier der Quodient K. : Ca. (20,39 : 9,9) größer ist als der bei der vorgenannten Gruppe.

Man hat in unseren Fällen den Eindruck, daß die an und für sich konstanten Ca.-Werte des Blutserums geringen Schwankungen



a) Katatoner Erregungszustand. Chronisch-schizophrener Prozeß der 7 Jahre läuft.

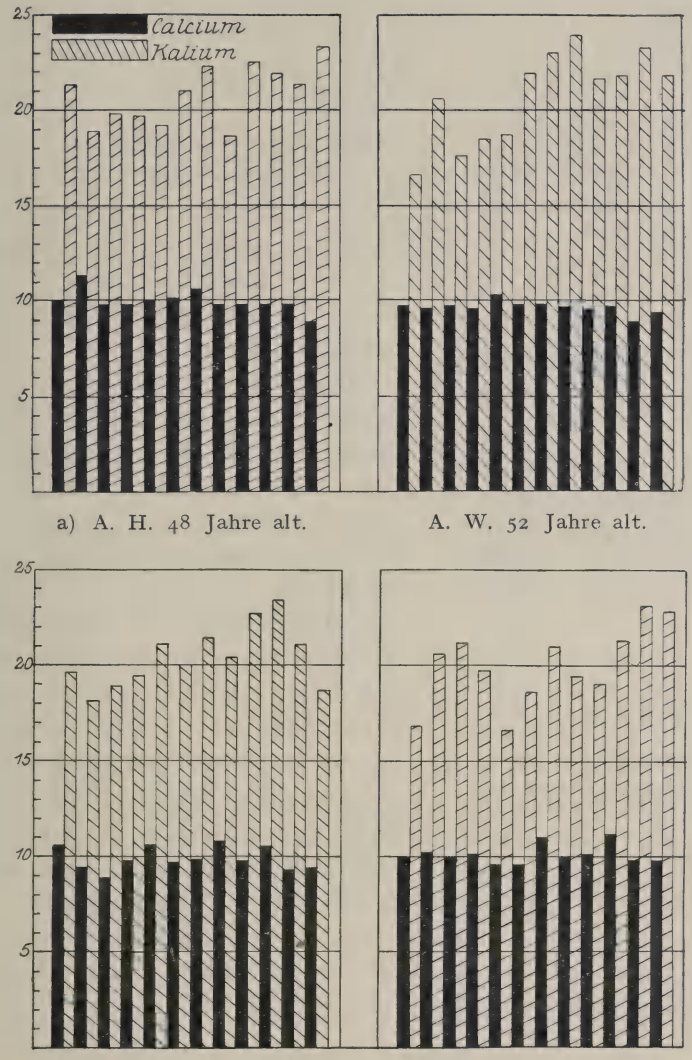


b) Chronisch-schizophrener Prozeß $2^1/_2$ Jahr — Chronisch-schizophrener Prozeß $3^1/_4$ Jahr

Abb. 1. Katatone Erregungszustände und chronische schizophrene Prozesse.

unterworfen sind, die dem Funktionszustand des vegetativen Systems entsprechen. Der Mechanismus ist in unseren Fällen ein derartiger, daß katatone Erregungen und chronische Schizo-

phrenien Werte an der oberen und Melancholien im Klimakterium solche an der unteren Grenze der Norm aufweisen. Diese Be-



a) A. H. 48 Jahre alt. A. W. 52 Jahre alt.

b) K. U. 49 Jahre alt. A. J. 40 Jahre alt.

Abb. 2. Melancholien im Klimakterium.

funde im ersteren Falle auszulegen im Sinne einer vagotonischen, im zweiten im Sinne einer sympathicotonischen Erregung werden wir veranlaßt, weil auch die Kaliumwerte Schwankungen, nur viel ausgesprochener als die Ca.-Werte, im Sinne dieser Annahme aufweisen.

Man gewinnt jedenfalls den Eindruck, daß in den von uns untersuchten Fällen die Gleichgewichtslage des Ca.- und K.-Spiegels, ob infolge einer zentralen Regulation, sei dahingestellt, zu Gunsten des parasympathischen, bezw. sympathischen Systems verschoben ist. Unsere Ergebnisse gewinnen Verständnis durch die Anschauung *Dresel*'s, nach der jede sympathische Erregung von einer parasympathischen gefolgt ist, und stehen im Einklang mit dem Pseudoantagonismus *Spiro*'s und der Transmineralisation *Markwalder*'s.

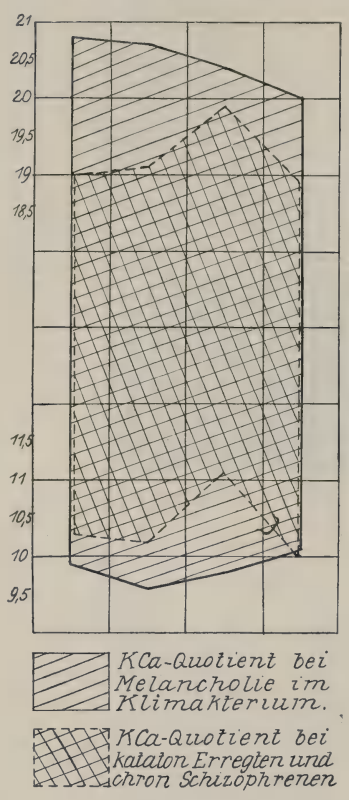


Abb. 3.

Es bleibe aber durchaus dahingestellt, ob die von uns gewonnenen Ergebnisse konstante Verhältnisse der von uns zur Untersuchung herangezogenen Krankheitsgruppen darstellen.

Weiter bedarf es keiner näheren Erläuterung, daß die aufgezeichneten Befunde lediglich Aufschluß geben über den Ca. und K.-Spiegel im *Blute*. Über den Stoffwechsel an den Zellmembranen der *Organe* sagen sie nichts aus. Wir möchten uns auch, so nahe es liegt, nach dieser Richtung in keinerlei spekulative Betrachtungen verlieren.

Die Gedanken, die uns zur Aufnahme unserer Untersuchungen veranlaßten, haben wir dargetan.

Literaturverzeichnis.

1. *G. Anton*, Über neue druckentlastende Operationen des Gehirns nebst Bemerkungen über Ventrikelerkrankungen desselben. (Ergebn. d. inn. Med. und Kind. Bd. 19.) — 2. *K. Dresel*, Zur Pathogenese und Differentialdiagnose vegetativer Störungen. (Kl. W. Jahrg. 3, Nr. 8.) — 3. *Ders.*, Die Lehre vom vegetativen Nervensystem. (Zentralbl. f. d. ges. Ophthalm. u. Bd. 14, H. 1.) — 4. *F. Glaser*, Psychische Beeinflussung des Blutserumkalkspiegels. (Über psychopathische Reaktionen.) (Kl. W. Jahrg. 3, Nr. 33.) — 5. *Ders.*, Über Schwankungen des Kalkgehaltes in Blutserum bei funktionellen Neurosen. (Med. Kl. 1924, Nr. 36.) — 6. *F. Kraus, S. G. Zondek, W. Arnoldi* und *E. Woll-*

heim, Die Stellung der Elektrolyte im Organismus. (Kl. W., Jahrg. 3, Nr. 17.) — 7. *J. A. Mandel* und *H. Stendel*, Minimetrische Methoden der Blutuntersuchung. Berlin 1924, de Gruyter & Co. — 8. *Pötzl*, *Eppinger* und *Hess*, vgl. Jahrb. f. Psych. u. Neur., Sitzung vom 11. I. 1910, Jahrb. f. Psych. 31, 444, Jahrb. f. Psych. u. Neur. 32, 1911. Wien. kl. W. 1910, Nr. 51. — 9. *K. Spiro*, Ionengleichgewichte im Organismus. Antrittsvorlesung, Basel 1921. — 10. *Ders.*, Über Kalzium-Kalium-Wirkung. (Schweiz. med. W. 1921, Nr. 20). — 11. *Ders.*, Die Ionenlehre in ihrer Anwendung auf einige allgemeine Probleme der Pharmakologie und Balneologie. (Jahreskurse f. ärztl. Fortbild. 1923, H. 8.) — 12. *S. G. Zondek*: Über das Wesen der Vagus- und Sympathikusfunktion. Die Identität von Nerv- und Ionenwirkung. (Biochem. Ztschr. Bd. 132, H. 4/6, 1922.) — 13. *Ders.*, Die Bedeutung des Antagonismus von Kalium und Kalzium für die Physiologie und Pathologie. (Kl. W. Jahrg. Nr. 2, Nr. 9.) — 14. *Ders.* Ionengleichgewicht und Giftwirkung. (D. med. W. Nr. 30, 1921.)

III.

Zur Mechanik und Pathognostik der Bauchmuskeln.

Von

Dr. JULIUS FLESCH,

Wien.

Die Bauchmuskeln, sog. Bauchpresse, sind sowohl in den anatomischen als physiologischen Lehrbüchern stiefmütterlich behandelt. Namentlich ihren mechanischen Beziehungen zu den Baucheingeweiden sind bloß einige Worte gewidmet. *Meckel* spricht von der Analogie der Linea alba mit dem Sternum abdominale, der Inscriptiones tendineae mit den wahren Bauchrippen und der Musculi obliqui mit den Zwischenrippenmuskeln gewisser Amphibien. *Hyrtl* vergleicht die Bauchwand mit dem Geflecht eines Rohrsessels und meint, sämtliche Bauchmuskeln hätten die Bestimmung, die Bauchhöhle zu verengern. Ferner üben sie auf die beweglichen Unterleibsorgane eine fortwährende Kompression, durch welche es nie zur Entstehung eines leeren Raumes in der Bauchhöhle kommen kann: Überdies ziehen sie mit Ausnahme des Transversus die Rippen nieder, verengern dadurch den Thorax und wirken als Exspiratoren. Auch in *Villigers* Darstellung der peripheren Innervation sind die sechs Bauchmuskeln einzeln bloß in bezug auf ihren Effekt auf Thorax und Becken geschildert und ihr Innervationsbezirk — sechs untere thorakale Nerven und Äste vom Plexus lumbalis, iliohypogastrici und ilioinguinales —, beschrieben.

Beobachtungen an mir selbst, an Gesunden und Kranken haben mir die Überzeugung verschafft, daß das Wechselspiel der Bauchmuskulatur, d. h. die Wechselbeziehungen der die Bauchwand ausmachenden einzelnen Muskeln zueinander, zum Zwerchfell und zu den Eingeweiden ein in mechanisch-physikalischer Beziehung höchst interessantes Beobachtungsgebiet der menschlichen Physiologie und Pathologie darstellen. Der Begriff der Bauchpresse ist in seinem Mechanismus toto coelo verschieden vom respiratorischen Bauchmuskeltonus und von

den verschiedenen Kombinationen aktiver Bauchwandarbeit. Unter physiologischen Verhältnissen ist die Innervation der Bauchwand eine symmetrische, sich auf alle Nerven erstreckende, soweit es sich um Anspruchnahme der gesamten Bauchpresse handelt (Husten, Niesen, Defäkation usw.). Schon unter krankhaften Erscheinungen — reflektorische lokale Kontraktion bei intraperitonealen Erkrankungen, bei Lumbago, bei Bauchmuskelparesen — sehen wir die dissoziierte Natur der Störungen in den verschiedensten Innervationsgebieten der Bauchwand. Man kann ja auch elektrisch jeden Bauchmuskel gesondert zur Kontraktion bringen und ebenso entsprechen jedem Muskel und jeder Seite gesonderte Hautmuskelreflexe (obere, untere und mittlere Bauchmuskelreflexe). Die richtigen, funktionellen Beziehungen der Bauchmuskulatur zum Zwerchfell und vermittels dieses letzteren zur Brustmuskulatur sind sowohl für die Atmung als für den Blutkreislauf von weittragender Bedeutung. Bei stärkerer Inanspruchnahme eines Teiles dieser funktionellen Einheit, wie z. B. beim Berufssänger, beim Touristen, Radfahrer und jeder anderen Art sportlicher Betätigung (Schwimmen, Fußballspielen, Ringen, Athletik) gewinnt die koordinierte, funktionelle Anpassung noch erhöhte, ja vitale Bedeutung. *Hofbauer* hat auf die Bedeutung der Atmungsgymnastik in der menschlichen Pathologie hingewiesen und auch therapeutisch schöne Erfolge erzielt.

Zum leichteren Verständnis der mechanischen Verhältnisse muß ich in Kürze grobanatomisch Verlauf und Ansätze der Bauchmuskeln aufzählen. Die longitudinalen Bündel der M. recti abdom. verlaufen sagittal von der Außenfläche der V., VI., VII. Rippenknorpel, sich mäßig verschmälernd bis zur Schamfuge herab. Seine Scheide wird durch die Aponeurose der Obliqui und Transversi gebildet. Die Obliqui descendentes entspringen vom vorderen Teile der äußeren Fläche der 8. unteren Rippe. Ihre Ansatzzacken interferrieren zur Hälfte mit den Zacken der Latissimi dorsi, zur anderen Hälfte mit den Ursprungszacken der Serrati. Die hintersten Muskelbündel steigen senkrecht zum Darmbeinkamm herab, die vorderen mehr oder weniger schief zur vorderen Bauchwand, wo sie als Aponeurosendecke sich in der Linea alba verfilzen. Die am tiefsten herabziehenden Aponeurosenfasern befestigen sich am Poupartschen Band.

Die Obliqui interni seu ascendentes entspringen vom Darm-

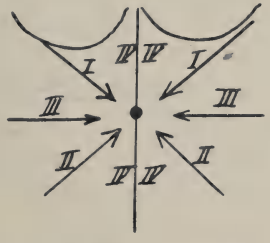
beinkamm, fascia lumbodorsalis, und der äußeren Hälfte des Poupartschen Bandes. Die hintersten Bündel gehen senkrecht nach aufwärts zum unteren Rande der drei letzten Rippen, die mittleren schräg nach innen oben und gleich wie die untersten, vom Poupartschen Band entspringenden Bündel, in eine Aponeurose über, die nach Spaltung in zwei Blätter und in Anlehnung an die Aponeurose der Obliqui ext. und Transversi abdom., die Scheide des geraden Bauchmuskels bildet. Als dritte Schicht folgt der Transversus abd. Er entspringt von der inneren Fläche der Knorpel der sechs unteren Rippen, von der fascia lumbodorsalis, der inneren Darmbeinlefze und der äußeren Hälfte des Poupartschen Bandes. Seine Muskelbündel verlaufen rein quer, also senkrecht zu den Recti abd. Sie gehen nahe an letzteren in eine Aponeurose über, die ebenfalls in die Scheide der Rekti übergeht. Der Quadratus lumborum liegt an der hinteren Bauchwand, entspringt am Darmbeinkamm, V. Lendenwirbel und inseriert sehnig an den Querfortsätzen der vier Lendenwirbel und mit breiter Sehne an der XII. Rippe. Der stärkste Teil der Bauchwand ist die Vereinigungslinie aller Aponeurosen, die Linea alba, die über dem Nabel besonders breit wird und von vorne nach hinten an Dicke zunimmt.

Interessant ist die Deutung der Transversi thoracis als direkte Fortsetzung der Transversi abdominis. *Gegenbauer* spricht sogar von einem Transv. thoraco-abdominalis. Man kann auch von einer Pars thoracalis und Pars abdominalis des Transversus sprechen (*Hans Virchov*). Der Transversus thoraxis beim Menschen enthält im Gegensatz zum Affen reichlich sehnige Elemente, endigt schon an den Rippenknorpeln und seine oberen Proportionen sind schief aufwärts gerichtet. Am kaudalen unteren Ende haben die Bündel des Transversus quere Richtung und schließen sich denen des Transv. abdom. ohne weiteres an. Nach oben reicht der Muskel oft nur bis an die 4. Rippe.

Duchenne de Boulogne hat wohl schon im Jahre 1867 in seiner Physiologie des mouvements eine Darstellung der Bewegungseffekte nach elektrischer Reizung der Bauchmuskeln geliefert. Seine Ergebnisse sind jedoch bloß von reinem muskelmechanischen Interesse in bezug auf das Verhalten der unteren Rippen, der Wirbelsäulenbewegung und des ganzen Thorax zum Becken. Auch in den Schemen von *Flatau* und anderen Büchern ist

wenig von einer biologischen oder physiologischen Analyse der Bauchmuskelbewegungen, noch weniger aber von einer zweckmäßigen Synergie die Rede. Solche analytischen Betrachtungen lassen sich bloß am mageren, gesunden Menschen anstellen und auf Grund von willkürlichen Bewegungskombinationen unter Kontrolle des den Kontraktionszustand palpierenden Fingers, oder aber am ausgesuchten Krankenmaterial von peripheren oder zentralen Lähmungen oder Kontrakturen im Bereiche der Bauchmuskeln. Solches kasuistisches Material ist nach Poliomyelitis, Querschnittsmyelitis, Rückenmarksblutung, sklerotischen Lumbalherden, Kriegsverletzungen, Hemiplegien unschwer zu erheben, sofern man der Bauchpresse und der Bauchatmung Aufmerksamkeit schenkt. Auch myographisch mittels Elektrokardiographen lassen sich die Verhältnisse genau studieren.

Die Bauchmuskulatur bildet also die seitliche und vordere Begrenzung der Bauchhöhle. Sie setzt sich aus symmetrischen Kräftepaaren zusammen, die gegen die Linea alba konvergieren und teils passiven, teils aktiven Anteil an der Atmung und an der Verdauung nehmen. Die beiden Obliqui superiores sive descendentes konvergieren nach unten innen, die Obliqui interni sive ascendentes nach oben innen, die Transversi abdominis herzförmig in sagittaler Richtung. Die letzteren haben eigentlich mehr die Bestimmung, für die übrigen paarigen Muskeln das sagittale Hypomochlion mit anterio-posteriorer Verschieblichkeit zu bilden. Unter diesem Gesichtspunkte präsentieren sich die verschiedenen Kräftegruppen in folgendem Schema:



I = Obliqui descendentes
II = Obliqui ascendentes
III = Transversi
IV = Recti abdominis

Aus den einzelnen Kräftepaaren ergibt sich als Resultante bei beidseitiger Synergie von I, II, III stets eine reine Zugwirkung in anterioposteriorer und querer Richtung, vorausgesetzt, daß das Kräftepaar IV durch Versteifung der Mittellinie und Kontraktion in der Sagittalen die Wirkung der anderen Kräfte unterstützt. Die *Bauchpresse* beruht also in der gleich-

zeitigen Wirkung von I + II + III + IV beider Seiten bei gleichzeitiger Fixation des Zwerchfelles und Glottisschluß. Beim *aktiven Einziehen der Bauchdecke* gelangen bloß III und IV bei schlaffem Zwerchfell in Bewegung. Beim *aktiven Vorstrecken resp. Vorstoßen der Bauchdecke* kommt bloß I und II bei schlaffem Verhalten von III und IV zur Wirkung.

Sellheim hat die Grundbedingungen der skelettlosen Befestigung beim Weichtier auf das menschliche Abdomen übertragen und spricht von einem Tonus-Turgorspiel. Er versteht darunter einmal den Tonus der Bauchmuskulatur, andererseits das System des Turgor erzeugenden Zirkulationsapparates. Die Bauchwand sei das äußere Hohlmuskel- und der Zirkulationsapparat das innere Hohlmuskelsystem, die sich als Antagonisten wechselseitig beeinflussen unter Vermittlung des Darminhaltes fester, flüssiger und gasartiger Natur. Durch Zusammenspiel des Wandtonus und Inhaltsturgors kommt die Fähigkeit der Bauchwand sich zu spannen und zu entspannen, zu kontrahieren und zu expandieren und eine leicht ansprechbare Befestigung des Inhaltes zustande. Er erkennt in der Bauchwand und im Zirkulationsapparat eine die Befestigung ergänzende Regulierungsvorrichtung durch ineinandergeschachtelte Hohlmuskelsysteme, die aero-hydraulisch aneinandergekoppelt sind. Eine vermittelnde Rolle neben dem Tonus-Turgorspiel spielen auch noch die mechanische Adhäsion und die Schwere. Die Eingeweide können durch die geschaffene Indifferenzlage in dem für ihre ungestörte Funktion unerläßlichen Druckausgleich mit der umgebenden Atmosphäre arbeiten. Daraus ist auch leicht begreiflich, daß die sog. Bänder nicht die Aufgabe haben, die Eingeweide dauernd in einer voraus bestimmten Lage festzuhalten, sondern bloß berufen sind, ihre Exkurse zu begrenzen und sie in eine Art Ausgangsstellung zurückzuführen.

Luciani bezeichnet die Kontraktion der Bauchwand als positiven Muskeltonus im Gegensatz zur negativen Schwankung des Muskeltonus, der aktiven Expansion.

Roux meint, die Durchflechtung der Muskulatur deutet weniger auf bestimmte Bewegungszwecke hin, als auf die bauliche Anordnung zum Aushalten eines allseitig orientierten hydrostatischen Druckes.

Das Wechselspiel Tonus der Bauchwand und Turgor der Eingeweidegefäße ist beim gesunden Menschen gewiß von

weittragender Bedeutung, ebenso wie das Verhältnis vom Tonus der Bauchwand zum Muskeltonus der Eingeweide. Beim Kranken ist dies in noch weit erhöhtem Maße der Fall. Sieht man doch bei Bauchwanderschlaffung Hängebauch, Eventrationen auch konsekutive Erschlaffung der Eingeweide, Herabsinken der sonst fixierten Organe im Sinne der Schwere. Umgekehrt bei primärer Darmatonie, entzündlicher Darmlähmung sofortige Expansion der Bauchdecke im Sinne negativer Tonusschwankung. Vielleicht ist auch die sog. Défense musculaire eine reflektorisch zustandegekommene lokale Tonusanspannung an den gesteigerten Tonusturgor des darunter liegenden Eingeweideteiles.

Beziehungen
zwischen Bauchdecke, Zwerchfell und intreabdominellem Druck.

Während Anatomen und Physiologen (*Hyrtl, Hasse, Duchenne*) der Anschauung waren, daß sich das Zwerchfell primär bei seiner Kontraktion von der Thoraxwand ablöse, haben weitere Beobachter festgestellt, daß die inspiratorische Verkürzung der dorsalen und kostolateralen Zwerchfellschenkel erfolgt, ohne daß sie sich sofort von der Thoraxwand ablösen; erst nach Dislokation der Zwerchfellkuppe geht diese ablösende Bewegung vor sich (*Wenkebach*). Die Bewegungsrichtung der Bauchdecke ist bei diaphragmaler Atmung die der Vorwölbung im Inspirium und die der Einziehung im Exspirium. Bei vorwiegend kostaler Atmung ist dies umgekehrt, da ja bei kostaler Atmung auch die Zwerchfellbewegungen entgegengesetzt denen bei diaphragmaler Atmung verlaufen. Dieses parodoxe Verlaufen der Zwerchfellbewegungen kommt außer bei rein kostaler Atmung nur noch bei der Zwerchfellähmung vor. Ist der Tonus der Bauchdecke pathologisch gesteigert — wie bei Hysterikern, Psychotikern und Hypnotisierten —, dann vermißt man die physiologische Erschlaffung resp. Vorwölbung der Bauchdecke, während des diaphragmalen Inspiriums. Diese tonische Bauchdeckenspannung ist in ihrem Wesen von der physiologischen Kontraktion gänzlich verschieden (*Hausmann*), denn der tonisch gespannte Muskel zeigt im Gegensatze zum aktiv kontrahierten Muskel keine Ermüdung und keine elektrischen Stromschwankungen (Aktionsströme in Form von Elektromyogrammen). Die den Tonus bedingenden Elemente des Muskels, das Sarkoplasma (*Grützner*), bedingen die statische Verkürzung und werden

nach Untersuchungen von *Meyer* und *Fröhlich* nicht vom Parasympathikus, sondern von einem eigenen nicht von extraspinalen Ganglien unterbrochenen Tonussystem innerviert, dessen dauernde Erregung zur tonischen Anspannung führt. Die inspiratorische Vorwölbung der Bauchdecke ist also mit keiner aktiven Kontraktion verbunden, sondern eine passive Dehnung durch ausweichende Eingeweide, die mehr oder weniger anprallen. Sie erschlaffen im Gegenteil reflektorisch und werden von *Kelling* als Antagonisten des Zwerchfelles bezeichnet, insofern sie während der diaphragmalen Kontraktion eine passive Längsdehnung erleiden. Diese Dehnung kann dank dem geringen Elastizitätsmodul der quergestreiften Muskeln eine ganz erhebliche sein. Nach *Treupel* beträgt der Elasticitätsmodul des Rektus 0,002 g, d. h. ein Zug von 0,002 g verdoppelt die Länge eines Muskelbündels des Rektus von 1 mm Querschnitt. Daher leisten die Bauchmuskeln den andringenden Eingeweiden so wenig Widerstand. Dank dieser ausgiebigen und passiven Dehnung und Erschlaffung der Bauchwand steigt der intraabdominale Druck nur auf 10 cm Wassersäule, wenn der Abdominalinhalt sich verdoppelt, vorausgesetzt die Inhaltsvermehrung vollzieht sich in langsamer Folge (Meteorimus, Schwangerschaft). Physiologischerweise ist der Abdominaldruck im Stehen fußwärts höher als kopfwärts, daher im Becken am höchsten, im Epigastrium am niedrigsten. Bei aktiver Bauchpresse steigt der Druck bedeutend an. Schwankungen kommen normalerweise auch beim diaphragmalen Atmen vor, kleine Steigerung beim Inspirium, Senkung beim Exspirium. Bei forziertem kostalem oder diaphragmalen Atmen ist das Verhältnis ein umgekehrtes (*Quirin*, *de la Camp*). Da im Schlafe meist die Kostalatmung prävaliert, sind die Druckverhältnisse im Abdomen denen bei normaler diaphragmatischer Atmung entgegengesetzt (*Matthes*). Bei atonischer Bauchdecke fehlt jede diaphragmale Druckschwankung im Abdomen. Begreiflicherweise fördern diese normalen Druckschwankungen die Zirkulation sowohl im Abdomen als im Thorax. Wahrscheinlich erfolgt durch diese Pump- und Saugarbeit auch eine Förderung der Gallensekretion innerhalb der Leber. Es ist wahrscheinlich, daß der Verlust des normalen Tonus mit eine Ursache abgibt, für die häufigen postpuerperalen Gallenstauungen und Koliken.

Synergien.

1. Bauchpresse: Synergie aller Muskeln der Bauchwand.

2. Aktive Einziehung: *Synergie von Rekti und Transversi* kann sowohl bei exspiratorischem, als bei inspiratorischem Stillstand des Zwerchfelles, einschließlich Glottisverschlusses erfolgen. Bei exspiratorischem Stillstand des Zwerchfelles und Einsetzen der aktiven Einziehung der Bauchwand wird das Zwerchfell zum Schutze gegen den Druck der Eingeweide mit Hilfe der Kontraktion der inspiratorischen Interkostalmuskeln doppelt fixiert. Auch während kontinuierlich fließender exspiratorischer und inspiratorischer Atmung kann die aktive Bauchwandeinziehung beliebig oft und lang vorgenommen werden. Sie ist daher vom Zwerchfell unabhängig.

3. Aktive Vorwölbung: *Synergie der Obliqui superiores und inferiores bei Erschlaffung der Rekti und Transversi.* Auch diese Bewegung ist von der Einstellung des Zwerchfelles unabhängig. Sie kann bei exspiratorischem und inspiratorischem Stillstand und Glottisschluß erfolgen. Läßt man die Glottis offen und in- oder exspiriert, so erfolgt bei aktivem Vorstoßen Verstärkung der Inspiration oder Erschütterung der Exspiration mit Glottisschluß oder Phonation.

Hält man bei Physiologen Umfrage nach dem Mechanismus des aktiven Vorschleuderns der Bauchdecke, so erhält man ausnahmslos den Bescheid, daß dies eine direkte Funktion des Zwerchfelles sei. Die Kontraktion schleudere die Eingeweide gegen die Bauchwand und bewirke deren Vorwölbung. Diese Ansicht ist a priori rein physikalisch unmöglich. Bewirke ich aktiv eine noch so plötzliche Zwechfellkontraktion (Zwerchfellatmung), oder beobachte die Bauchdecke beim Singultus (Zwerchfellklonus), so bemerke ich wohl eine epigastrische sekundäre Vorwölbung der Bauchdecke, jedoch ohne Kontraktion der letzteren, was man leicht palpatorisch zu erkennen vermag. Bewirke ich jedoch eine aktive Vorschleuderung, dann kann ich feststellen, daß die Kraftanwendung eine bedeutend größere ist, denn es werden Gewichte von mehreren Kilogramm leicht gehoben. Betastet man dabei die Bauchdecke, so gewahrt man die größte Lokomotion und stärkste Anspannung im Gebiete der Obliqui externi, und zwar am Ansatze an den Rippenbogen. Die Obliqui interni zeigen ebenfalls Kontraktion, dagegen die Rekti bloß passive, sekundäre Anspannung durch die Vis a tergo und infolge Dehnung

der Vorderwand. In bezug auf das Zwerchfell bestehen drei Möglichkeiten: Bei ruhiger Atmung bewirkt das Vorschleudern eine passive Abwärtsbewegung im Sinne hörbar verstärkter Inspiration. Ich kann aber auch nach maximaler Zwerchfellinspiration die Glottis schließen oder aber nach maximaler Erschlaffung des Zwerchfelles auf der Höhe der Exspiration die Glottis schließen und in beiden Fällen das Phänomen des Bauchvorschleuderns produzieren. Wenn auch das Zwerchfell in beiden letzteren Fällen unter dem Röntgenschirm leichte Bewegung zeigt, kann ich dieselbe doch nur als Mitbewegung, nicht aber als Causa movens des Vorschleuderns ansehen. Denn wäre das Vorschleudern durch Zwerchfellkontraktion bedingt, dann dürfte es folgerichtig dabei nicht gleichgültig sein, ob sich das Zwerchfell in maximaler Kontraktion oder in maximaler Erschlaffung befindet. Ich halte daher das Vorwärtsschleudern für eine Synergie der beiden Obliqui bei gleichzeitiger Entspannung der Rekti und Transversi.

Beobachtungen an Badenden.

Reicht die Badeflüssigkeit bis an den Rippenbogen, dann erfolgt vorwiegend Zwerchfellatmung. Bedeckt das Wasser den im Bade Sitzenden bis über die Schulterhöhe, dann atmet er vorwiegend thorakal. In seichtem Wasser am Grunde liegend wird gemischter Atmungstypus befolgt. Die Beobachtungen verstehen sich in Wasser von 29° R. Bei kalter Wassertemperatur wird die Atmung reflektorisch von der Hautoberfläche bewirkt. Die beobachteten Unterschiede im Atmungstypus dürften vom Druck der Wasserschicht und vom Eigengewichtsverlust des jeweilig tauchenden Körperteiles abhängen, wodurch Bauchmuskeln, Zwerchfell oder Brustmuskeln mehr oder weniger Arbeit zu leisten haben $\left(P. \frac{m}{t}\right)$.

Innervation der Bauchmuskeln.

Darüber sind die Ansichten geteilt. Nach *Dejerine*, *Wichmann*, *Seiffer* u. a. sind in der Innervation der Rekti und Obliqui externi die Dorsalwurzeln vom 5.—12. Segment beteiligt. *Bruns* vindiziert dem 9.—12. Dorsalnerven diese Rolle; *Kocher* dem 7.—12. Dorsalnerv, und zwar dem 10. Dorsalnerv die Nabelregion, unterhalb derselben dem 11.—12. Brustnerven. *Oppenheim* bezeichnet das 8.—11. Dorsalsegment als den Sitz der Bauchmuskelkerne, vielleicht auch das 6., 7. und 12. Dorsal-

segment und das erste Lendensegment. Er hat durch extradurale Reizung der 8. Dorsalwurzel an einem Lebenden Kontraktion des gleichseitigen Rektus, Obliquus externus und Transversus erhalten. Auch klinisch kommen nach Angaben von *Oppenheim* Lähmungszustände der Bauchmuskeln ausschließlich bei Affektion des 8.—12. Dorsalsegmentes vor. Er unterscheidet auch zwischen supraumbilikalem und infraumbelikalem Reflexausfall, ersterer durch Läsion der 8. und 9. Dorsalwurzel, letzterer bedingt durch Leitungsstörung in der 10. und 11. Dorsalwurzel. Bei umschriebener, spinaler Erkrankung (Poliomyelitis acuta) beobachtete *Oppenheim* das Bild segmentaler Lähmung und Atrophie, ebenso bei Atrophia musculorum. Auch *Kausch* hat segmentale atrophische Lähmung beobachtet. *Soederbergh* hat am Menschen die vorderen Dorsalwurzeln intradural mit tetanisierenden faradischen Strömen gereizt und stellte die streng segmentale Innervation der Bauchmuskeln fest. Klinisch unterscheidet er bei Läsion von D_5—D_7 ein oberes Syndrom, bei D_8—D_9 ein mittleres Syndrom und bei D_{10}—D_{12} unteres Syndrom. Neu ist das Symptom der Kantenstellung des Nabels um eine zephalokaudale Achse, wenn der Kranke mit mittlerem Syndrom die Bauchdecken kontrahiert. Er stellt auch ein Schema für die radikuläre Innervation der Bauchmuskeln auf, streng verteilt auf alle vier Rektussegmente und alle übrigen Muskeln: D_5 = I Rect.-Segm.; D_6 = 1. + 2. Rect.-Segm.; D_7 = 1. + 2. + 3. Rect.-Segm. und obere Portion des Obliqu. ext.; D_6 u. D_7 = Oberster Teil d. Transversus; D_8 = 1., 2., 3. Rect.-Segm. und Seitenmuskeln bis Nabelhöhe; D_9 = Transversus in Nabelhöhe, mittlere Portion der Seitenmuskeln und 4. Rect.-Segm.; D_{10} = mittlere Portion der Obliqu. int. + IV. Rect.-Segm. Nach *Dawidakoff* entspricht D_{11} = 4. Rect.-Segm. nur D_{12}—L_1 = IV. Rect.-Segm. und unterste Teile der Seitenmuskeln, ferner hat *Soederbergh* als Sitz der oberen Bauchdeckenreflexe = D_6—D_9, der mittleren = D_8—D_9, der unteren = D_{10}—D_{12} festgestellt.

Kasuistik.

1. Frau H.: Inzipiente Myelitis in der Höhe des 10. Dorsalsegmentes. Adynamie und Paraesthesien der unteren Extremitäten, leichte Blasenstörung und gesteigerte Patellarreflexe, gürtelförmige Hypästhesie in Nabelhöhe, untere Bauchdeckenreflexe stark abgeschwächt. Leichtes Schwanken bei geschlossenen Augen. Gefühl von Kälte in den Beinen. Auffallende Vorwölbung des Unterbauches wie bei viermonatlicher Gravidität, dabei die Bauchdecke daselbst

polsterartig leicht eindrückbar, also hypotonisch. Funktionelles Verhalten: Atembewegungen mehr thorakal, Bauchpresse, aktive Einziehung mit vorwiegender Beteiligung der Oberbauchgegend gut ausführbar, bei aktiver Propulsion obliqui descendentes fast ausschließlich beteiligt.

2. Frl. L.: Myasthenia gravis pseudoparalytica. Typische Muskelermüdbarkeit besonders der Nackenmuskeln und der Levatores palpebrarum. Galvanische myasthenische Ermüdbarkeitsreaktion am Rectus abdominis schön nachweisbar. Atmung vorwiegend diaphragmatisch, oberflächlich, beschleunigt. Erschöpfung tritt erst nach zehnmaliger Bauchpresse, dagegen schon nach drei aktiven Baucheinziehungen und zweimaligem Bauchvorstoßen auf.

3. S. S.: $1^1/_2$jähriges Kind mit kongenitaler Aplasia cerebri (Consanguinität), Hypotonie und Trägheit sämtlicher Muskeln. Schleinhautreflexe stark herabgemindert, Sehnenreflexe gesteigert. Atmung rein diaphragmatisch mit leichter Hebung der untersten Rippen, epigastrischer Vorwölbung. Abdomen stark vorgewölbt mit tiefem Tympanismus. Bauchpresse beim Versuch zum Aufsitzen oder Defäkation, Husten, Nießen recht mangelhaft.

4. Herr F.: Myelomeningitis luetica, diffusa. Spastische Paraparese der Beine, Blasenstörungen, hochgradiger Romberg, Pupillendifferenz, Fazialisinsuffizienz, Hyperreflexie, Vit. cordis. Für gewöhnlich gemischte Atmung. Bauchmuskeln etwas hypertonisch eingezogen. Paroxysmen von Gürtelschmerzen um die ganze Brust mit Konstriktionsgefühl. Gleich darauf asthmatischer Anfall mit inspiratorischer Starre des Brustkorbes, wobei die Atmung mit Hilfe der Auxilliarmuskeln des Brustkorbes vor sich geht. Zugleich ist ein bedeutender Tiefstand des Zwerchfelles nachweisbar. Anscheinend handelt es sich um einen Krampf in den Interkostalmuskeln und im Zwerchfall, vielleicht auch in der Bronchialmuskulatur (Bronchospasmus). Mitunter erstreckt sich der tonische Krampf auch auf Teile der Bauchmuskeln, dann löst sich der Krampfzustand in den Brustmuskeln. Ich möchte den Anfall als Respirationskrise bezeichnen und ihn in Analogie setzen mit den tabischen Krisen im Bereiche des Magendarmkanals oder den larvierten tabischen Krisen in Form einer Trigeminusneuralgie mit Tic in den Gesichts- und Nackenmuskeln. Ähnliches habe ich bei zerebraler Lues im Bereiche des I. Trigeminusastes (schmerzhafte Hydorrhoca nasalis) mit Blepharospasmus beobachtet. Es sind dies alles zentralbedingte Entladungen in einem umschriebenen Sensomotilitätsreflexbogen. Kranke mit spastischer Paraparese haben auch im Ruhezustande im Liegen eine charakteristische Neigung den Bauch eingezogen zu halten und dementsprechend, wenn man sie aus halb sitzender Lage durch Wegziehen einer Kopfunterlage in die wagrechte Lage zwingt, das unwillkürliche Bestreben, infolge hypertonischer Kontraktion in halb sitzender Stellung insolange zu beharren, bis durch Überwiegen der Schwere des Oberkörpers der Bauchmuskeltonus überwunden wird.

5. I. K.: Kellner, 20 Jahre alt, als Kind Rachitis, hartnäckige Ekzeme und juveniles Asthma (Beobachtung aus dem Jahre 1905). Seit dem 10. Lebensjahre Anfallsparoxysmen von plötzlicher Atemnot, Behinderung des Sprechens. Seit drei Wochen Verschlechterung und Übergreifen der Krämpfe auf beide Waden, zumeist während angestrengter Arbeit. Häufig Tachykardie und Bronchitis. Im Anfalle Nasenatmung frei. Muschelhypertrophien wurden erfolglos entfernt. Patient lag auf fast allen internen Kliniken und Stationen. Pectus carinatum. Atmung gemischt, Abdomen nicht vorgewölbt.

Deutliches Fazialisphänomen (*Chvostek*). Hochgradige, galvanische Nervenübererregbarkeit (*Erb*sches Zeichen). Bei Beklopfen des Trigeminus, Ulnaris Hoffmannsches Überempfindlichkeitszeichen deutlich vorhanden. Kein *Trousseau*sches Zeichen. Hochgradige mechanische Übererregbarkeit aller Muskeln, an den Rippenansätzen der Bauchmuskeln besonders deutlich zu demonstrieren. Der Anfall ist mit Morfininjektion prompt zu beseitigen. Elektrischer Untersuchungsbefund: Fazialisstamm bei 0,5 MA. blitzartige Kathodenschlußzuckung, bei I. O. MA. Ka S. Tet., bei I, 5 MA. An Oe Tet und Ka Oe Tet. Im Anfalle wird das *Chvostek*sche Zeichen hochgradig, das Zwerchfell rückt stark nach abwärts, Giemen und Pfeifen von weitem hörbar. Die Bauchmuskeln sind sämtlich hypertonisch und hyperästhetisch, die Bauchpresse in angestrengter Tätigkeit, dabei das Abdomen durchaus nicht eingezogen, eher etwas gewölbt — den herabgedrückten Eingeweiden und dem intraabdominalen Druck nachgebend — und tunlichst ruhiggestellt. Kein Zweifel, es handelt sich um eine chronische Tetanie unter dem Bilde eines Bronchialasthma. — Im Jahre 1899 hat *Neusser* in einem Berichte aus der Rudolfsstiftung als erster ein Asthma als isolierte Zwerchfelltetanie entlarvt. *Er nannte den Zustand auch bulbäre Tetanie.* Ob der Kontraktionszustand der gesamten Bauchmuskeln als dem Zwerchfellskrampf koordiniert oder als reflektorische Schutzmaßnahme zu deuten wäre, ist schwer zu entscheiden.

6. F. M. Spondylitis des 7. Brustwirbels mit winkeligem Gibbus. Adynamie der unteren Extremitäten mit Hyperreflexie. Hypästhestische Gürtelzone entsprechend dem 9., 10., 11. Dorsalsegmente. Starke Tympanie und Vorwölbung des ganzen Abdomen mit fehlenden Bauchreflexen. Obstipation. Bauchpresse und aktive Einziehung sowie Propulsion eingeschränkt, aber nicht aufgehoben. Atmung thorakal. In den nächsten Wochen nimmt die Anaesthesie der Bauchhaut zu. Husten charakteristisch tonlos ohne hörbare Glottisöffnung als Zeichen von Bauchwandparese. Ist die Bauchpresse gelähmt, dann kann das Räuspern und Husten nur mit Hilfe der Thoraxmuskeln bei vorausgeschickter maximaler Inspirationsstellung des Zwerchfelles nach Erschlaffung des letzteren erfolgen. Der behufs Verstärkung des Binnendruckes angewendete Glottisschluß wird dann nicht eruptiv durch die Bauchpresse, sondern durch den normalen Exspirationsluftstrom behoben, daher der kraftlose, klanglose, hohle, hauchende akustische Eindruck des Hustens, der zur Expektoration nur mangelhaft hinreicht. Man sieht, wie die Bauchwand nur passiv dabei erschüttert wird, ohne sich zu kontrahieren. Unter zunehmender Incontinentia alvi et urinae, Decubitus und katarrh. Pneumonie kam es in kurzer Zeit zum Exitus. Obduktionsdiagnose: Kompressionsmyelitis im untersten Brustmark.

7. K., seit zwölf Jahren infolge Poliomyelitis lnmbalis superior paraparetisch. Bauchmuskulatur total gelähmt. Zwerchfell intakt, desgleichen die thorakalen Atemmuskeln. Pat. kann sich bloß mit Hilfe der Arme aufrichten, Husten, Nießen, Schnauben geschieht mit Hilfe der Thoraxmuskeln und des Zwerchfelles. Beim Atmen — das natürlich thorakal-diaphragmatisch geschieht — wird das Abdomen wie ein schlaffer Sack vorgewölbt, aber gleichzeitig wird die untere Brustapertur deutlich seitlich verengt durch Einziehung der Rippenbögen. Dies Phänomen beweist die Richtigkeit der *Duchenne*schen Annahme vom Mechanismus der Zwerchfellbewegung. Da es sich hier infolge des mangelnden Bauchdeckentonus und demgemäß der mangelhaften Eingeweidebefestigung in seinem sehnigen Mittelstück nicht mehr an die Eingeweide

anstemmen konnte, mußte die Rippenhebung sich naturgemäß in einen Rippenzug gegen die Sagittalebene verwandeln. Es kam im Laufe der Jahre bei diesem Pat. eine Deformation der unteren Brustapertur, wie bei rachitischen Säuglingen, zustande. Übt man auf den Bauch einen kräftigen Druck mit beiden Händen aus, so kann der Patient gleich besser expektorieren. Versucht man, den Pat. in aufrechte Stellung zu bringen, dann stürzen die Eingeweide gegen die Bauchwand, letztere wölbt sich stark vor und wird gespannt. Die Rückenmuskulatur und der Quadratus lumborum sind gut erhalten und kräftig. Rechts ist der Psoas gelähmt, links gut erhalten. Die Bauchmuskeln sind weder galvanisch noch faradisch erregbar. Es sind keine Fibrillärzuckungen mehr sichtbar. Die Bauchmuskelreflexe sind naturgemäß erloschen. Die Sensibilität ist allenthalben intakt. Interessant ist der Umstand, daß beim Sitzen und Stehen die Bauchwand stellenweise hernienartig und zirkumskript sich vorwölbt, bedingt durch ungleichmäßige Atrophie der gelähmten Muskeln. Man sieht solche umschriebenen Vorstülpungen manchmal bei Kindern, die Poliomyelitis überstanden haben und wo sich die Lähmung bis auf die umschriebene Partie in der Bauchmuskulatur zurückgebildet hat. Solche Fälle hat *Ibrahim* vor vielen Jahren beschrieben. Die Tatsache ist festzuhalten, da sie Anlaß zu Fehldiagnosen geben könnte.

8. Frau H., 35 Jahre alt, erkrankt im Anschluß an ein fieberhaftes Wochenbett und seelische Erschütterungen an einer fast rythmischen Krampusneurose der Bauchmuskeln. Dieselbe tritt in zwei Formen auf, die miteinander abwechseln. Zunächst ein schmerzhafter Singultus, wobei sich einmal das Zwerchfell synchronisch mit den M. Obliqui kontrahiert und als Effekt ein Schluchzen plus Vorschleudern der Bauchdecke in rein sagittaler Richtung erfolgt. Nach einigen Zuckungen dieser Art ändert sich das Bild und ein typischer Klonus der Recti und Transversi (Baucheinziehung) teils ohne Zwerchfellbewegung bei Glottisschluß, teils mit exspiratorischer Erschütterung und leichter Phonation tritt an die Stelle der ersten Bewegung. Die Erkrankung erinnert ein wenig an Myoklonie oder an Muskeltic, allein sie unterscheidet sich durch den rythmischen Charakter von ihnen. Nach 48stündiger Dauer, die die Kranke völlig erschöpfte, zumal die Nahrungsaufnahme unmöglich war, trat völlige Restitution ein. Es dürfte sich um eine Art Erschöpfungsneurose gehandelt haben. Da die Erkrankung fieberlos verlief, war eine Verwechslung mit der myoklonischen Form einer Grippe ebenfalls auszuschließen.

9. E. M., 14 Jahre alt, seit vier Jahren an einem schleichend eingesetzten schwerem Mitralvitium leidend, war bis vor wenigen Tagen wohl und munter, bei gut kompensiertem Herzen. Vor einem Jahre lag sie wegen eines Krampfzustandes durch vier Wochen im Spital und verließ dasselbe genesen. Vergangene Nacht typischer epileptischer Insult mit Schaum vor dem Munde, Bettnässen, Klonismen, Bewußtlosigkeit mit nachfolgendem tiefen Schlaf. Tags darauf sah ich sie heiter im Bette liegend, bloß ein wenig über Kopfschmerz klagend. Sie war sich gar nicht bewußt, daß ihre Bauchdecke von heftigen Stößen erschüttert wurde. Die Inspektion zeigte mehrere wechselnde Zuckungstypen: 1. reine Einziehungskloni, 2. Vorschleuderungszuckungen, 3. einseitige Torsionszuckung eines Obliquus superior. Alle Zuckungstypen waren von der Atmung unabhängig, die entweder ruhig kostodiaphragmatisch weiterging, oder aber durch Glottisschluß einen Moment ruhig gestellt wurde. Nach 24 Stunden verschwand der Zustand und das Kind erholte sich rasch. Genau vier Wochen

später nachts abermals epileptischer Insult mit Nachfolgen derselben obenerwähnten Klonismen. Zungenbiß und Babinski konnten nicht festgestellt werden. Es dürfte sich auch in diesem Falle um Kombination mit hysterischer Krampusneurose handeln.

10. I. S.: Kriegsneurose nach Verschüttung. Paroxysmen von reiner Respirationsneurose (paroxysm. Tachypnoe im Sinne der paroxysm. Tachykardie). Fast reine, oberflächliche, beschleunigte Kostalatmung (60 per Minute) bei Bauchdeckenhypertonie und Hyperästhesie. Andeutung von Bronchospasmus, Angstgefühle. Während des Anfalles steigt die Temperatur auf 38.5 an. Nach einer halben Stunde kritischer Temperaturabfall, Schweißausbruch, Wohlbefinden. Heilung nach Ruhe, Atropin, heiße Bäder. Es handelt sich zweifellos um Vagotonieanfälle mit vorwiegender Störung der Selbststeuerung der Atmung vom Lungenvagus und Reizung des Vasomotorenzentrums.

11. L. F.: Kriegsneurotiker nach Explosion. Paroxysmen von Tachypnoe rein diaphragmatisch mit Tiefstand des Zwerchfelles und Volumen pulmon. auctum. Einstündiger Anfall in achttägigen Intervallen. Chvostek angedeutet. Vermutlich sympathikotonische Krise (verminderte Erregbarkeit des Lungenvagus im Sinne der Versuche von *Head*, der nach Vagusdurchschneidung starke inspir. Lungenblähung mit unvollständiger Exspiration erhielt). Auf Adrenalin rasches Abklingen.

Ich hoffe in Vorstehendem gezeigt zu haben, daß das Verhalten der Bauchwand beim Gesunden und Kranken in vielfacher Beziehung interessante Details darbietet, sofern man bei der Betrachtung in ihr nicht bloß einen passiven Wandverschluß, sondern ein höchst kompliziertes, zweckmäßiges Regulationsorgan erblickt, dessen auswirkende Kräfte bald assoziiert, bald dissoziiert, teils zu mechanischer, hydraulischer, teils physiologischer Arbeit sich vereinen.

IV.

(Aus der Nervenheilanstalt Maria-Theresien-Schlössel Wien.)

Zur Kasuistik des Verschlusses einzelner Hirnstammarterien.

Von

Dr. JOSEF WILDER.

Die Frage der akuten Bulbärparalyse ist seit den Untersuchungen *Wallenbergs*, *Marburgs* u. a. genügend gewürdigt worden. Die klinische Diagnose des Verschlusses einzelner Hirnstammarterien bekam durch diese Untersuchungen eine reale Basis; sie hat aber bezüglich der meisten dieser Gefäße noch immer nicht diesen Grad von Sicherheit erreicht, daß sie bereits zum Gemeingut aller Ärzte werden könnte. Immer wieder begegnen wir Fällen, die wir ihrem Verlauf nach als Gefäßverschluß ansprechen müssen, die aber dennoch auch dem Neurologen viel Kopfzerbrechen verursachen. Die letzte Antwort kann doch erst die Obduktion geben, und dazu kommt es gerade bei Fällen, die zu einer genauen klinischen Untersuchung Zeit lassen, nicht oft. Und so bleibt noch der Weg, durch reichliche Kasuistik klinisch genau untersuchter Fälle Aufklärungen und Ergänzungen zu suchen.

Noch wichtiger als für die Klinik ist die Frage der akuten Bulbärparalyse für die Anatomie des Hirnstammes. Sehr viel Neues wurde aus diesem Material gewonnen, viel Altes und Fragliches hat eine feste Grundlage erhalten. Und doch gibt es auch hier noch Unbekanntes, auch Pons und Oblongata haben ihre derzeit noch „stummen Partien"; es gibt noch Umstrittenes (sekundäre Trigeminusbahnen, Geschmacks-, vasomotorische, Olivenbahnen usw.); es gibt noch Hypothetisches (sensible Bahnen). Und so bringt die Lokalisation so mancher klinischen Störung neue Schwierigkeiten, neue Widersprüche mit sich, die mangels einer anatomischen Erklärung das alte Gebäude umzustürzen drohen oder uns zu kühnen Kombinationen und gekünstelten Erklärungen zwingen.

Nicht der Illustration dieser Schwierigkeiten sollen unsere Fälle und die von uns zitierten Fälle der Literatur dienen. Sie sollen vielmehr bloß das Material bereichern, welches zu späte-

rem Ausbau unserer klinischen und lokalisatorischen Kenntnisse dienen soll.

Seit dem großen Referat *Marburgs* und *Wallenbergs* auf dem deutschen Neurologenkongreß 1910 ist nichts wesentlich Neues auf unserem Gebiete hinzugekommen, und auch andere Autoren (*Economo, Kramer, Goldstein-Baum, Groß-Pappenheim, Marinesco-Draganescu, Haike-Lévy, Wallenberg*) begnügen sich mehr oder weniger damit, kleine klinische oder anatomische Beiträge zu dem schon Bekannten zu liefern.

Bevor wir nun in die Besprechung unserer Fälle eingehen, wollen wir einige Betrachtungen über das bis nun über die typischen Krankheitsbilder des Verschlusses einzelner Bulbusarterien Bekannte anstellen. Dies erscheint uns deshalb nicht unnötig, weil der Satz *Oppenheims* noch immer zu Recht besteht: „Trotz der sorgfältigen Studien *Durets* über die Gefäßversorgung des Bulbus und der Bemühungen späterer Autoren lassen sich bis jetzt als gesetzmäßig zu betrachtende Symptome für den Verschluß der verschiedenen Gefäße nicht entwerfen." Nur die Arteria cerebelli post. inf. bildet seit den klassischen Untersuchungen *Wallenbergs* eine Ausnahme. Wenn wir diesen Versuch, zu typischen Krankheitsbildern zu gelangen, dennoch auf Grund des bereits bekannten Materials wiederholen, so sehen wir seine Berechtigung (1) in der von uns hier angewandten Methode, *nur die wenigen am genauesten untersuchten Fälle als Grundlage zu benützen*, und (2) in der genaueren *Präzisierung der Bedingungen, unter welchen wir einmal zur Aufstellung solcher Krankheitsbilder gelangen können.*

Unsere Kenntnisse über die Gefäßverteilung in Pons und Oblongata stammen fast zur Gänze noch von *Duret* und *Heubner*. Es haben sich seither manche neue, zum Teil widersprechende Tatsachen gezeigt. So hielten z. B. *Heubner, Duret, Aitken* die Gefäße des Hirnstammes für echte Endarterien, wogegen *Monakow, Kolisko, Wallenberg, Marburg, M. Goldstein* für das Bestehen von (wenn auch spärlichen) Anastomosen eintraten.

Wir bringen nun eine Zusammenstellung der von verschiedenen Autoren aufgestellten typischen Krankheitsbilder einzelner Bulbusarterien:

I. *Verschluß der Vertebralis:*

1. *Duret:* Akute Paralysis glosso-labio-pharyngea (Kerne XI, XII, VII) infolge Verschlusses der A. spinalis ant. mit den Aa. medianae.

2. *Oppenheim:* Die Kerne IX—XII + spin. V-Wurzel, ein- oder doppelseitig, mit homo-, contra- oder bilateraler Hemiplegie.

3. *Wallenberg:* Nur der laterale Teil der Pyramidenkreuzung bis zum distalen Ende wird direkt von der Vertebralis, der mediale Teil, Olivenzwischenschicht, mediale Kerne am Boden des IV. Ventrikels werden von der A. spinalis ant. versorgt. — Starke XI-Beteiligung spricht für A. cerebelli post. inf., Ponsbeteiligung, Sympathikusbeteiligung für Vertebralis (zit. nach *Marburg*).

4. *Gowers:* Gleichseitige Extremitätenlähmung und einseitige Paralysis glosso-labio-pharyngea.

5. *Marburg:* Vorderes Ende der Vertebralis entspricht einem Herd in der lat. Oblongata vom mittleren Drittel der Olive (*Obersteiner* f)[1]) bis zum VII-Beginn (vor *Obersteiner* h). — Vertebralis + A. cerebelli post. inf. + spinalis ventr. u. dors. (Fälle von *Proust* und *Giuffré*) entspricht lateraler Oblongata vom spin. Drittel der Olive (*Obersteiner* d) bis zum VII-Beginn + mediale Teile + Kernregion.

6. Ferner behauptet *Lichtheim*, daß Trismus, *Marburg*, daß Fehlen des Kornealreflexes auf die Vertebralis hinweisen.

7. *L. R. Müller* weist darauf hin, daß bei Verlegung nur einer Vertebralis nur das Gebiet der A. cerebelli p. i., als nicht von Kollateralen versorgt, zugrunde geht, die Pyramide, Olive, Schleife, der Boden des IV. Ventrikels leiden dabei nie; diese sind, als lebenswichtig, kollateral versorgt.

II. *Basilarisverschluß.*

1. *Duret:* Unterer Teil = infolge Abschlusses der Aa. subpontinae Vaguslähmung, Tcd. — Oberer Teil = Kerne VI, III, oberer VII, also Augenmuskel-, obere Gesichtslähmung, Ptosis.

2. *Gowers:* Unterer Teil = oft Herz-, Atem-, Temperaturstörung, meist Tod in 3—7 Tagen. Oberer Teil: Ptosis, Pupillenstörungen, manchmal III, selten Hemianopsie. — Ganze Basilaris = gleich oder nacheinander doppelseitige Hemiplegie, VII + V (inkonstant), oft konjugierte Blicklähmung.

3. *Marburg:* Unterer Teil (Übergang in Vertebralis) = paramedianes Gebiet ventral und dorsal von den Kernen XII bis VII. — Mittlerer Teil: Pyramide + Ponshaube bis vor den VI-Kern, ventrospinal weiter als dorsal reichend. — Oberer Teil: uni- oder fast unilateraler Herd, meist nur im Ponsfuß.

4. *Oppenheim:* Oberer Teil: = Augenmuskel, bes. VI.

5. *Reinhold* weist darauf hin, daß beim Verschluß des oberen Teils manchmal Flimmerskotom (Beteiligung der A. cerebri post.?) vorkommt.

III. *A. cerebelli post. inf.*

Dieses Krankheitsbild ist klinisch und anatomisch ziemlich scharf umrissen. Dies ist den klassischen Untersuchungen *Wallenbergs* zu verdanken. Allerdings liegen in diesem Gebiet die einfachsten Verhältnisse vor. Wir werden weiter unten auf das Krankheitsbild noch kurz eingehen.

IV. *A. spinalis ant.*[2])

Wenn auch die Anatomie dieses Gefäßes ziemlich gut bekannt ist, liegt

---

[1]) *Obersteiner:* Nervöse Zentralorgane.

[2]) Überall, wo wir hier von der A. spin. ant. sprechen, ist deren oberer Teil (resp. die oberen Zweige) für die Oblongata gemeint (s. S. 184).

uns fast gar kein klinisches und pathologisch-anatomisches Beobachtungsmaterial vor. Die Ursachen werden wir weiter unten besprechen.

V. *Nebenäste der obenerwähnten Arterien.*

Hier liegt gar kein Material vor. Der Fall *Wallenbergs* (Erkrankung im Gebiete der Radikulärarterie des N. facialis) ist kein Verschluß, sondern eine Blutung.

Wenn wir nun besonders die Frage des Vertebralis- und des Basilarisverschlusses betrachten, sehen wir, daß die Meinungen einzelner Autoren ziemlich weit auseinandergehen, je nach dem Material, welches sie im Auge hatten. Ein direkter Widerspruch zu den Angaben *Durets* ergab sich nirgends (mit Ausnahme der Angabe *Marburgs*, daß die Verstopfung der oberen Basilaris vorwiegend Herde im Ponsfuß macht; er stützt sich dabei auf den Fall *Eichhorsts*). Jedoch umfassen die rein anatomisch gewonnenen Angaben *Durets* nur den charakteristischen Teil und nicht alle beim betreffenden Gefäßverschluß resultierenden Läsionen.

Lassen sich diese dennoch auffallenden Divergenzen *nur* durch individuelle Varianten der Gefäßversorgung und der Gefäßanastomosen erklären? Diese sind ja bei manchen Gefäßen (besonders der A. spin. ant.) häufig und zahlreich. Und dennoch hat man den Eindruck, daß sich ebenso ein typisches klinisches Bild aufstellen lassen sollte, wie es eine typische Gefäßversorgung gibt. Andererseits gehört z. B. die Basilaris zu den Gefäßen mit relativ konstantem Versorgungsgebiet. Die Ursachen dieser Schwierigkeiten sehen wir in anderen Umständen: 1. ist die Zahl der klinisch und anatomisch wirklich genau durchstudierten Fälle gering; man betrachte z. B., wie minimal das klinische und pathologisch-anatomische Material ist, welches *Duret* seinerzeit zur Stütze seiner Untersuchungen heranziehen konnte; 2. fehlt bei den meisten Fällen die Angabe, ob die Nebenäste der betreffenden Arterien ebenfalls thrombosiert waren; das erscheint jedoch angesichts der noch umstrittenen Frage der Kollateralverbindungen von größter Wichtigkeit; wo diese Angaben fehlen, wissen wir nicht sicher, ob das ganze Versorgungsgebiet der betreffenden Arterie von der Ernährung ausgeschlossen ist; ganz besonders wichtig wären diese Angaben bei der Basilaris, hat doch *Duret* am Tier gezeigt, daß die Unterbindung der Basilaris allein (infolge der Anastomosen zwischen den zerebellaren und zerebralen Arterien) keine Erweichungen setzt und daß solche erst zustandekommen, wenn man die Nebenäste der Basilaris unterbindet; 3. ist die klinische Untersuchung schwer benommener, fiebernder und noch mehr bewußtloser

Patienten naturgemäß mangelhaft; 4. besteht eine große Schwierigkeit darin, daß eine sehr verschieden lange Zeit (Stunden bis Jahre) bis zum Exitus vergeht und daß in den Fällen, welche rasch letal enden, die als Folge der Gefäßobturation resultierenden Erweichungen keine Zeit haben, sich voll zu entwickeln (s. Fall *Henneberg:* Basilaristhrombose ohne Erweichung); darum vielleicht sehen wir bei Verstopfung der Basilaris, welche das Leben am stärksten bedroht, die größten Verschiedenheiten in den Herden, trotzdem dieses Gefäß am wenigsten Varianten zeigt; 5. Andererseits ist zu berücksichtigen, daß der Thrombus resp. Embolus mit der Zeit durch Apposition wachsen kann und daß auf diese Weise die Erweichung in verschiedenen Etagen ein verschiedenes Alter hat.

Wenn wir nun in die Literatur Einblick nehmen, sehen wir, daß das Krankheitsbild des Verschlusses der A. cerebelli post. inf. als einziges so scharf umrissen und gut beschrieben ist, daß es kaum einer Überprüfung bedarf. Anatomisch führt es bekanntlich zu einem Erweichungsherd im lateralen Teil der unteren Oblongata; dieser umfaßt den lateroventralen Teil des Corpus restiforme, den Nucl. ambiguus, die spinale V-Wurzel, den lateralen Teil der Formatio reticularis, manchmal mit einem Teil der Fibrae arciform. internae, den Tractus spino-thalamicus, spino-tectalis, spino-cerebellaris dors. und ventr., oft auch rubrospinalis, Teile der Oliva inferior. Er reicht von der Pyramidenkreuzung (resp. von *Obersteiner*s „Zentralnervensystem" Abb. d) bis zum oralen Ende der unteren Oblongata (X Beginn, vor *Obersteiner* f), von der Peripherie oder nahe davon bis exklusive XII-Kern, vom oberen Olivenblatt bis exklusive Boden des IV. Ventrikels. — Diesem Herd entspricht klinisch das Bild: Ein- oder doppelseitige Gaumensegel- und Kehlkopflähmung mit Schlucklähmung und Aphonie, Anästhesia cruciata und zw. homolateral (bezw. bilateral) V, meist für alle Qualitäten und contralateral Rumpf und Extremitäten, nur für Schmerz und Temperatur, meist mit Ausschluß der Halsbrustzone, ferner öfters homolateral Ataxie, manchmal auch Tastsinnstörung, Schwindel, Fallen nach der Herdseite, Nystagmus (meist nach der Herdseite stärker), öfters homolateral *Horner*sches Syndrom. — Jedoch sind auch hier Abweichungen nicht selten, da die A. cerebelli post. inf. quoad Abgang, Ausbreitung der Nebenarterien, Kollateralen ziemlich variabel ist. So macht *Monakow* darauf aufmerksam, daß Dysphagie, Dysarthrie, Respirationsstörungen manchmal

selbst bei doppelseitigen Herden fehlen können. Der Herd erreicht manchmal den XII-Kern (*Goldstein-Baum*), die Schleife (daselbst), den Nucl. Burdach (*Richter*), die Olive in größerem Umfang. Verschieden ist ferner die Mitbeteiligung des Tractus cerebello-olivaris, der dors. Nebenolive, des Nucl. lateralis, der Fibrae arcuatae internae, der zerebralen V-Bahn, der sympathischen Bahn, des Tractus vestibulo-spinalis. In sehr verschiedener Ausdehnung werden der Nucl. ambiguus, die IX- und X-Wurzel, die spinale V-Wurzel, das Corpus restiforme betroffen. Klinisch kommen vor: Im Anfall Doppeltsehen (*Kuttner-Kramer*), Deviation des Kopfes (daselbst), VII-Parese, zweifellos Nachbarschaftssymptome. Bemerkenswert sind ferner: Stauungspapille (*Monakow*), Blicklähmung (*Monakow*), Herpes zoster (*Wallenberg*), systolisches Schädelgeräusch (*Wallenberg*), Fehlen der Patellar-, Achilles-, Bauchdeckenreflexe, Dysmetrie und Adiadochokinese homolateral (*Richter*) und anderes. — Das Krankheitsbild und der Herd entsprechen dem *Duret*schen Schema. Manche Abweichung läßt sich auf Varianten des Gefäßes zurückführen; so fand *Wallenberg*, daß die Arterie sogar knapp vor der Teilung der Basilaris entspringen kann und daß Anastomosen mit der A. spin. ant. vorkommen. — Wir wollen hier noch daran erinnern, daß nach *Duret* von der A. cerebelli post. inf. dort, wo sie um die Oblongata biegt, ein Zweig, die A. spinalis post., abgehen kann, welcher mit einem kurzen aufsteigenden Ast die hintere Pyramide und die Spitze des Calamus scriptorius, mit einem längeren absteigenden Ast Teile des lateralen Bulbus und des Rückenmarks versorgt. Die Beteiligung dieses Astes könnte vielleicht zur Erklärung mancher atypischen klinischen Syptome herangezogen werden.

Viel schwieriger als bei der A. cerebelli post. inf. liegen die Dinge bei dem nicht so seltenen Verschluß der A. vertebralis und basilaris. Wir finden eben in der Literatur nicht viele Fälle, die auch nur den wichtigsten Anforderungen (s. oben) genügen. Von den uns zugänglichen stellen wir die bestbeschriebenen hier zusammen:

I. *Vertebralisverschluß.*

Wenn wir die Fälle nach der Größe des Herdes ordnen, ergibt sich folgende Reihenfolge:

a) *L. R. Müller*[1]: Thrombose der r. Vertebralis von C_1 bis zur Vereinigung. Nebenarterien nicht beschrieben. Exitus nach 10 Tagen an Pneu-

[1]) A. f. kl. Med. 86.

monie. — Herd: spinal bis zur Pyramidenkreuzung, frontal Pons frei, lateral bis zur Peripherie, IX und X (Kern und Wurzel) frei, ebenso VII, XII, VIII. Der Herd entspricht etwa dem Versorgungsgebiet der A. cerebelli post. inf.

b) *Lüdin*[1]: Thrombose der l. Vertebralis, $1^1/_2$ cm unter der Vereinigung beginnend, $2^1/_2$ cm lang (nach unten). Nebenarterien nicht beschrieben. Ob die A. cerebelli post. inf. innerhalb dieser Strecke abgeht, ist nicht ersichtlich; nach den Messungen *Spillers* geht die A. cerebelli p. i. gewöhnlich 2 cm, die A. spin. ant. ca. 1 cm unterhalb der Vereinigung ab. Exitus nach 5 Tagen an Pneumonie. — Herd: in der Höhe des mittleren Drittels der Olive, 6 mm im Durchmesser, 8 mm Länge, gegen Olive und mediale Schleife scharf abgegrenzt. Nehmen wir (mit *Obersteiner*) die Länge der Olive 12—14 mm, deren Breite 5—7 mm, so ergibt sich wieder ein Herd im Bereich der A. cerebelli p. i. Ein wenig größer wie der vorige, Form. reticularis mehr betroffen, ferner die zentrale Haubenbahn, die aufsteigende VII-Wurzel, wie es auch bei Verstopfung dieser Arterie vorkommt.

c) *Senator*[2]: Thrombose der r. Vertebralis. Der Thrombus haftete an zwei Stellen, beim Abgang der A. spinalis ant. und beim Abgang der A. cerebelli p. i. Nebenarterien: Die A. cerebelli post. inf. thrombosiert, normaler Abgang beider Spinales ant. Exitus nach 14 Tagen an Pneumonie. — Herd: spindelförmig, parallel zur Medianlinie, größte Breite unterhalb der Mitte der Olive, kaudal bis in die Gegend der unteren XII-Wurzeln (*Obersteiner* c?), oral Höhe des Beginnes des medialen VIII-Kernes (*Obersteiner* g?), lateral Peripherie, medial umfaßt er noch den Nucl. ambiguus, ventral erreicht er nicht die Olive, dorsal nicht den X-Kern. — Also ein Herd, der etwas mehr kaudal reicht als die beiden vorigen, aber nirgends das Gebiet der A. cerebelli post. inf. überschreitet. Daß Teile des Burdachschen und des Seitenstranges lädiert sind, kommt auch bei der A. cerebelli p. i. vor.

d) *Breuer*-Marburg[3]) (Fall 1): Thrombose der l. Vertebralis, oberhalb der Abgangstelle der A. cerebelli p. i. beginnend, bis zur Vereinigung beider Vertebrales reichend. Nebenäste der Vertebr. frei, die der Basilaris nicht beschrieben. Exitus in 8 Tagen, Herztod. — Herd: Ein älterer und mehrere aneinander hängende jüngere Herde (welche Verfasser durch die Annahme einer Thrombose kleiner Basilarisäste erklären wollen); der Herd reicht proximal bis zum VII-Kern, distal bis zum mittleren Drittel der Oliva inf., ventral bis zum dorsalen Olivenblatt, medial parallel zur Raphe (mediales Drittel der Subst. reticularis frei), lateroventral fast zur Peripherie, dorsal medialer Teil des Corpus restiforme, am Boden des IV. Ventrikels nur die Kerne frei. Die jüngeren Herde befinden sich im lateralen Teil der Form. retic., VII-Kern, spinalem Teil des akzessor. VIII-Kernes, lateraler Peripherie des vorderen Olivengebietes, Oliva sup., zentrale Haubenbahn. — Also ein Herd, der gegenüber den vorigen frontal verschoben erscheint und außerdem medial, dorsal und ventral erweitert. Wir sehen hier außer den typischen Zerstörungen im Gebiet der A. cerebelli p. i. noch folgende Gebilde im Erweichungsbereich: dors. Olivenblatt, dors. Nebenolive, Nucl. lat., Fibr. arc. int., IX + X-Kern, spin. IX-Wurzel, dors. VIII-Kern, akzess. VIII-Kern,

---

[1]) D. Z. f. N. 40.

[2]) A. f. Ps. 11.

[3]) Arb. aus d. *Obersteiner*schen Institut Bd. 9.

Corp. trapez., Lemn. lat., vord. Olive, VII, zentr. Haubenbahn. Ein Teil dieser Gebilde jedoch findet sich auch beim Verschluß der A. cerebelli p. i. manchmal betroffen (dors. Olivenblatt, dors. Nebenolive, Nucl. lat., Fibr. arc. int., IX, X-Wurzel, VII).

e) *Reinhold*[1]: Thrombose der r. Vertebralis von der Vereinigung bis 3 cm nach abwärts. Spinalis ant. durchgängig, über die anderen Arterien keine Angabe. Exitus nach 11 Tagen, Atemlähmung. — Herd: Längs der unteren zwei Drittel der Olive. Kaudal Höhe des unteren Olivenendes, frontal vor dem VII-Kern. Größte Ausdehnung vom Ende des unteren Drittels bis zur Mitte der Olive, hier fast die ganze Breite der Oblongata einnehmend. Also ein Herd, der sich hauptsächlich im Gebiete der A. cerebelli p. i. hält, er geht aber medial und zum Teil auch ventral darüber hinaus, die Pyramide und Schleife sind stark befallen, ebenso die XI-Wurzel, ein wenig betroffen sind außerdem die Olive, IX + X-Wurzel.

f) *Giuffré*[2]: Thrombose der l. Vertebralis vom Beginn der Basilaris bis inkl. Abgang der A. cerebelli p. l. Diese wie die anderen Zweige der Vertebralis (Spinalis ant., Aa. subpontinae, Aa. fossae interpyramidalis) ebenfalls thrombosiert. Exitus nach $5^1/_2$ Mon. an Herzinsuffizienz. — Herd reicht medial einige mm von der Mittellinie, lateral bis zum Rand, dorsal unterhalb des Bodens des IV. Ventrikels, ventral stellenweise (in der Pyramide) bis zum Rand. Ca. $^1/_3$ der Pyramide und die halbe Olive (in frontaler Richtung) befallen. Pons, Rückenmark frei. Ferner ist auch die r. Bulbushälfte blaß und verschmälert, „ischämische" Stellen im Rückenmark. Von den nicht ins Gebiet der A. cerebelli p. i. fallenden Gebilden sind ferner befallen: XI, IX + X (Kerne und Wurzeln), Herdchen im Nucl. triangularis und ascend. VIII-Wurzel. Im großen und ganzen sieht der Herd dem sub e) beschriebenen ähnlich, scheint bloß medioventral größer zu sein.

g) Von den weniger genau beschriebenen Fällen verdient noch speziell der Fall *Proust* Erwähnung (zit. nach *Lichtheim*)[3]: Thrombose der l. Vertebralis, $1^1/_2$ cm unter der Basilaris bis zum Atlas + Thrombose der A. cerebelli p. i. Der Herd in der l. Oblongata soll besonders den Boden des IV. Ventrikels eingenommen haben. Ferner ein Fall von Marinesco-Draganescu, wo der Nucl. ambiguus frei war.

Wir können die oben angeführten relativ genau beschriebenen 5 Fälle in 3 Gruppen einteilen: Gruppe I (a, b, c), die man die laterale nennen könnte, zeigt Erweichungen nur im Gebiete der A. cerebelli p. i. Gruppe II (e, f), mediale Gruppe, zeigt außerdem noch die medialen Gebiete, resp. auch Kerne am Boden des IV. Ventrikels betroffen. Gruppe III (d): Herd frontal verschoben, nur wenig medial das Gebiet der A. cerebelli p. i. überschreitend, dafür aber mehr gegen den Boden des IV. Ventrikels zu sich erstreckend.

Wie verhalten sich nun die entsprechenden Gefäßbefunde?

---

[1]) D. Z. f. N. 5.

[2]) Rivista clin. 1896 (= Arch. ital. di clin. med.)

[3]) D. A. f. kl. Med. 1876.

Gruppe I zeigt uns Thromben verschiedener Ausdehnung, die wenig Gemeinsames haben. In allen 3 Fällen geht die A. cerebelli p. i. von der thrombosierten Strecke der Vertebralis ab, dies ist aber auch bei Gruppe II der Fall. Leider fehlen in 2 von den 3 Fällen ausdrückliche Angaben über das Verhalten der Nebenarterien, nur im Fall c) wird auch über eine Thrombose der A. cerebelli p. i. selbst berichtet. Wir machen aber aufmerksam, daß sich ein ganz ähnlicher Gefäßbefund in dem Fall *Proust* fand, der scheinbar ganz anders aussah. Bezüglich der A. spinalis ant. erscheint es ja von vornherein unwahrscheinlich, daß die bloße Verlegung ihrer Abgangsöffnung Erweichungen ergibt — vorausgesetzt, daß 2 Art. spinales vorhanden sind und diese von 2 Vertebrales abgehen, wie dies im Fall c) ausdrücklich erwähnt ist. Und dennoch finden wir im Falle e) eine Erweichung im Bereiche der A. spin. ant. angegeben; allerdings fehlt auch hier wieder die Angabe, wie viele und welchen Ursprungs die Aa. spinales waren. Also scheinbar viele Widersprüche. Noch eines fällt bei dieser Gruppe 1 auf: Alle 3 Fälle starben nicht an den Folgen des Insultes, sondern an Pneumonie und zwar nach 10, 5 und 14 Tagen. Sollte die Kleinheit des Herdes die Folge dessen sein, daß sich die Erweichung noch nicht voll entwickelt hatte? Der Fall e) zeigt, daß noch nach 11 Tagen Tod durch Atemlähmung eintreten kann. Ist diese Progredienz der klinischen Erscheinungen die Folge der weiteren resp. intensiveren Entwicklung der Erweichung oder eines Fortschreitens der Thrombose?[1]) Warum dann im Falle f) mit den schwersten Gefäßveränderungen auch nach $5^1/_2$ Monaten noch kein Vagustod? Wir sehen, daß alle diese Fragen derzeit und auch vielleicht in der Zukunft unbeantwortbar sind.

Auch Gruppe II stellt uns vor ein Rätsel. Wenn auch die größere Ausbreitung des Herdes im Falle f) begreiflich erscheint (Vertebralis mit allen Zweigen thrombosiert), so müssen wir uns doch fragen, woher dieselben starken Veränderungen auch im Falle e), wo ausdrücklich erwähnt ist, daß die A. spin. ant. durchgängig war? Vielleicht könnten wir auf diese Frage eine

---

[1]) *Spielmeyer* äußert sich in seiner „Histopathologie des Nervensystems" über die Frage der Ausbreitung der Nekrose nicht. Er sagt nur, daß die ersten Veränderungen innerhalb 24 Stunden auftreten und daß nach ca. 3 Tagen die ursprünglichen Gewebsbestandteile des Nekroseherdes im Nißlpräparat unfärbbar geworden sind.

Antwort erhalten, wenn der Abgang und das Verhalten der Aa. spinales der anderen Seite beachtet worden wären.

Eine Gruppe für sich stellt der Fall d) dar; dieser hat auch einen eigenen Gefäßbefund; es ist der einzige Fall, wo der Thrombus oberhalb des Abgangs der A. cerebelli p. i beginnt. Ob nun zwischen diesen beiden Befunden (Herd und Thrombus) ein zwingender Zusammenhang besteht, kann man aus dem einen Fall noch nicht sagen. Ebenso ist es nicht sicher, wenn auch wahrscheinlich, daß — wie die Verfasser meinen — ein Teil der Herde mit der Vertebralisthrombose in keinem ursächlichen Zusammenhang steht, sondern auf Verstopfung von Basilarisästchen beruht.

Wir wollen also ausdrücklich feststellen, daß sich uns *kein sicherer Zusammenhang ergab zwischen Länge und Sitz des Thrombus, Freibleiben der Abgangsstellen der Nebenzweige, Thrombose der Nebenzweige einerseits, Größe, Sitz und Gestalt des Herdes andererseits.*

Der klinische Befund entsprach überall dem anatomischen und fügt zu unserer Frage nichts Neues hinzu. Wir sehen nicht nur die Gruppe I, sondern auch die Gruppe III (Fall *Breuer-Marburg*) ganz das Bild der Verstopfung der A. cerebelli p. i. bieten, während in den restlichen Fällen (1) dieses Bild verwischt wird und zwar speziell bezüglich der Sensibilitätsstörung; außer der Hemianästhesia alternans kommt auch halbseitige Sensibilitätsstörung inkl. Gesicht, doppelseitige Sensibilitätsstörung im Gesicht, Freibleiben des Gesichtes; die Schluck- und Phonationsstörung dagegen ist konstant. 2) Im Vordergrunde des Krankheitsbildes steht in diesen Fällen jedoch die Hemiplegie, schlaff oder spastisch, contra-, bi- und sogar homolateral (*Proust*), auch mit VII-Beteiligung.

Gegen *Duret* heben wir hervor, daß nicht unbedingt das Bild einer akuten Paralysis glosso-labio-laryngea entstehen muß; gerade die von ihm hervorgehobenen Nerven VII, XI, XII können verschont bleiben.

Gegenüber *Oppenheim*: Die spin. V-Wurzel kann frei sein, Hemiplegie ist nicht obligat, fehlt sogar öfters.

Gegenüber *Gowers*: Es ist unrichtig, daß die homolaterale Hemiplegie typisch ist. Die Schluck- und Sprachmuskeln sind öfters doppelseitig gelähmt.

Den von *Lichtheim* oft beobachteten Trismus können wir nicht bestätigen. Er kommt dagegen oft bei Basilarthrombose vor.

Warum nicht — wie *Duret* behauptet — XI, XII, VII regelmäßig betroffen sind, erklärt sich dadurch, daß — nach *Duret* selbst — die Versorgung durch die Aa. medianae (aus der Spin. ant. und der Bifurkation der Basi-

laris) für die Ernährung derselben wichtiger sind als die Aa. radiculares, welche direkt aus der Vertebralis kommen.

Zusammenfassend können wir also sagen, daß die Ansicht *Oppenheims*, daß es *kein typisches Bild der Vertebralthrombose gibt*, noch zurechtbesteht. Man kann sie nur insofern ergänzen, daß man sagt, *fast in allen Fällen ist hauptsächlich das Gebiet der A. cerebelli p. i. befallen und in einem großen Teil der Fälle nur dieses*. Was wir aber betonen wollen, ist, daß wir auf Grund der wenigen genauer beschriebenen und bezüglich des Gefäßbefundes durchwegs mangelhaften Fälle noch nicht das Recht haben, zu urteilen, daß es ein solches typisches Bild (oder richtiger solche typischen Bilder) nicht dennoch gibt. Wenn man zur Aufstellung eines solchen Bildes gelangen will, wird man vor allen Dingen die 3 Postulate eines genauen Gefäßbefundes, d. i. 1) Länge und Sitz des Thrombus, 2) Befund an den Nebenarterien und 3) Typus der Gefäßverteilung, beachten müssen.

II. *Basilarisverschluß.*

Sehen wir uns zunächst die von uns benützten Fälle an, so ist hier die Ausbeute noch geringer. Hier ordnen wir die Fälle nach dem Alter des Herdes.

a) *Henneberg*[1]): Thrombose der Basilaris. Der Thrombus setzt sich eine Strecke weit in die Aa. cerebri prof. post. fort. Andere Nebenzweige frei, Exitus in 24 Stunden. — Anatomisch: Keine Erweichung. — Klinisch: 1. Coma, Fehlen der Corn.-Refl.; 2. Exophtalmus, Augen weit geöffnet, oszillierende Unruhe der Bulbi, Pupillenstarre, Papillitis (Liquordruck 300); 3. Starker Rigor des Kiefers und der Extremitäten, ante mortem nachlassend, PSR + +; 4. Exitus unter hohem Fieber.

b) *Reinhold*[2]): Thrombose der Basilaris im vorderen Teil, unvollständiger Verschluß. Verhalten der Nebenarterien nicht beschrieben. Exitus in 2 Tagen. — Anatomisch: Haselnußgroßer Herd im Pons, nahe der Mittellinie, etwas mehr nach links in der sensiblen Bahn, jedoch bis in die motorische Bahn herabreichend. Der ganze Pons weich, mit mehrfachen punktförmigen Hämorrhagien, Faserzeichnung verwischt. Mikroskopisch erweist sich wesentlich die Haubenregion affiziert, jedoch auch in der Pyramide bes. links kleine Hämorrhagien und Erweichungen. — Klinisch: 1. rechtsseitige Hemiplegie, Sprachstörung, PSR l > r, dann 2. Bewußtseinstrübung, Schluckstörung, Coma; 3. Enge Pupillen, Deviation conjuguée nach rechts; 4. Exitus unter Fieber. —

c) *Davolles*[3]): Thrombose der Basilaris im mittleren Teil. Verhalten der Nebenäste nicht beschrieben. Exitus in 4 Tagen. — Anatomisch: Herd im Pons, mittelnußgroß, rechts, nicht über die Mittellinie hinausgehend, frontal

---

[1]) N. C. 19.

[2]) D. Z. f. N. 5.

[3]) Progrès med. 1875.

bis zum Beginn des Pedunculus, medial vom mittleren Kleinhirnstiel. — Klinisch: 1. R. Hemiplegie inkl. XII u. VII (Augenast frei), bis zur Anarthrie zunehmende Artikulationsstörung, dann auch Schluckstörung. Mitbeteiligung des 1. VII; 2. später Streckspasmen und klonische Zuckungen der Extremitäten, Rigor der Masseteren; 3. Bewußtlosigkeit nur $^1/_4$ Stunde im Anfall; 4. Pupille r. enger wie l.; 5. Exitus unter Fieber. — Wir machen aufmerksam auf die homolaterale Hemiplegie (Irrtum?).

d) *Eichhorst*[1]): Thrombose der Basilaris. Nebenarterien nicht beschrieben. Krankheitsdauer unbekannt. — Herd in der l. vorderen Ponshälfte erreicht nicht den IV. Ventrikel. — Klinisch: 1. Bewußtlosigkeit; 2. R. Hemiplegie incl. Gaumen rechts, r. XII, Schlucklähmung, Dysarthrie, Deviation des Kopfes nach rechts; 3. L. Hyperästhesie; 4. enge, starre Pupillen.

Wir würden diesen 4 Fällen nur Folgendes entnehmen: Der *Basilarisverschluß kann verschieden große und verschieden lokalisierte Herde ein- oder mehrfache, ein- oder doppelseitige machen; sie können mehr in der Pyramide oder mehr in der Haubenregion sitzen, überschreiten aber niemals den Pons weder in kaudaler noch in kranialer Richtung. Ihre Kleinheit erklärt sich vielleicht meist durch den raschen Exitus, wodurch sich die Erweichung nicht voll ausbildet.*

Mehr Charakteristisches bietet das klinische Bild: 1. Fast immer leichte bis schwerste Bewußtseinsstörung, 2. verschiedene Augenmuskel- und Pupillensymptome, 3. häufig Rigores, tonische, klonische Krämpfe, 4. fast immer ein- oder doppelseitige Hemiplegie, oft mit schwerer Schluck- oder Sprachstörung, 5. fast immer Exitus unter Fieber, evtl. Tachycardie, Schweißausbruch.

Wenn wir die Krankheitstypen anderer Autoren heranziehen, müssen wir feststellen: 1. Gegenüber *Duret* uud *Oppenheim*: Thrombose der vord. Basilaris (zumindestens, wenn sie frisch ist) muß die Augenmuskelkerne nicht schädigen, wenn wir nicht die konjugierte Blicklähmung dazu zählen wollen (Fall *Reinhold*), ebenso kann der VII. verschont bleiben; 2. derselbe Fall spricht auch gegen die Ansicht *Marburgs* (welche dieser allerdings nicht als allgemeingiltig ausspricht), daß Thrombose im vord. Teil hauptsächlich Herde im Ponsfuß macht. 3. Wir betonen, daß die Hemiplegie, die Schluck- und Sprachstörung eigentlich zur Regel gehören.

Da das Basilarismaterial so klein ist, haben wir uns entschlossen, eine Gruppe ziemlich genau beschriebener Fälle heranzuziehen, die wir nur mit einer gewissen Reserve verwenden wollen. Es sind dies die Fälle, wo eine Vertebralis und Basilaris thrombosiert waren. Da die Vertebraliserweichung fast nie ins Gebiet des Pons reicht und die der Basilaris niemals in die Oblongata, kann man, wenn nicht den klinischen, so doch den anatomischen Befund zur Klärung unserer Fragen benützen.

---

[1]) Charité Ann. 1874.

III. *Vertebralis + Basilarisverschluß.*

a) *Senator*[1]: R. Vertebralis vom Schädeleintritt, Basilaris 2—3 mm weit thrombosiert. L. Vertebralis fehlt. Vertebralisäste nicht beschrieben, Basilarisäste frei. Exitus nach 21 Tagen an Herztod. Der Verlauf der Erkrankung spricht dafür, daß der Thrombus von der Vertebralis nach oben wuchs (VII erst später betroffen). — Der Herd sitzt links (da nur l. Vertebralis existiert, kann der Herd überall sitzen) und zerstört die tiefe Querfaserung des Pons mit Ausnahme der ventralen Teile, dorsal motor. Haubenfeld, Tr. solitarius, Emin. teres, frontal bis zum unt. Ende des VI-Kernes; kaudal bis zum Olivenende; medial inkl. XII, mediale Oliventeile, Schleife; lateral exkl. äußere Corp. restiforme, äuß. Oliventeile. — Auffallend ist die große Ausdehnung innerhalb der Oblongata, erklärlich durch das Fehlen der zweiten Vertebralis. Daher der Fall wenig verwertbar. Er liefert aber durch das starke Betroffensein der medialen Teile einen Beweis dafür, daß das häufige Verschontbleiben derselben bei der Vertebralthrombose dem (hier fehlenden) Kollateralkreislauf durch die Aa. spin. ant. zu verdanken ist. — Klinisch bot der Fall 1. erst r. Hemiparese (inkl. r. Internus) + l. Hypalgesie im V, dann 2. r. Hemiparese + l. VII + XII, r. Sensibilitätsstörung + l. Anästhesie im V, 3. Blicklähmung nach l., später Dev. conj. nach r., 4. komplette Schluck-, dann auch Sprachstörung. Ferner vasomotorische Störungen r.

b) *Breuer-Marburg*[2] (Fall 2): Thrombose der l. Vertebralis von C_4 an + kaud. Teil der Basilaris. Nebenäste der Vertebralis frei, der Basilaris nicht beschrieben. Exitus nach 5 Tagen, Herztod. Die Thrombose scheint auch hier von der Vertebralis aufzusteigen. — Herdchen schon im Halsmark, zusammenhängender Herd vom Calamus an, frontal wieder Herdchen, dorsal vom VII-Kern und im Zentrum der Haube. Grenzen: dors. Nucl. Burdach, Deiters, spin. VIII-, spin. IX-Wurzel betroffen, ventral Pyramiden-, Schleifenläsion gering, Olive frei, lat. fast zur Peripherie, frontal VII-Fasern. Die Ponsläsion ist also gering. — Klinisch: gekreuzte dissoziierte Sensibilitätsstörung, Tiefensensibilitätsstörung beider Hände, links Ataxie, Horner, leichte XII- und VII-Parese, Gehörsstörung, Seitwärtsblick leicht gestört, bes. nach links, ferner Schluck-, beiderseitige Gaumenlähmung, Aphonie. Am 4. Tag Fieber, Schüttelfrost, ante exitum u. a. Doppeltsehen und Sehstörung, Trübung des Sensoriums. — Wir sehen also hier einige charakteristische Ponssymptome (Blickstörung, Temperaturanstieg) und vermuten ferner, daß die Ernährungsstörung den VI-Kern zu ergreifen beginnt.

c) *Goldscheider*[3]: Thrombose der l. Vertebralis beim Eintritt in die Basilaris, auf die letztere übergreifend, 4 mm lang. Nebenarterien nicht beschrieben. Krankheitsdauer nicht angegeben. — Herd zeigt größte Entwicklung in der Höhe des oberen Olivenendes, hier umfaßt er links einen großen Teil der Pyramide, Olive, Schleife, reicht neben der Raphe bis zum Boden des IV. Ventrikels; rechts nur dorsale Teile der Pyramide, Olive, Schleife, analoger Streifen längs der Raphe; außerdem 1. ein Herd zwischen Olive und spin. V.-Wurzel; frontal bis zum Beginn des Aquaeductus, kaudal links bis zur Mitte der Olive, rechts bis zu

[1]) A. f. P. 14.

[2]) Arb. aus d. Oberst. Inst. 9.

[3]) Charité-Ann. 1891.

den oberen XII-Wurzeln; ältere Degenerationen in der r. Pyramide und im l. Pyramidenseitenstrang. — Klinisch: Quadruplegie (r > l) Sprach-, Schluckstörung; dies spräche für den Beginu im Basilarisgebiet. Es muß aber betont werden, daß Pat. vor 1 Jahr eine l. Hemiplegie (inkl. Gesicht) hatte. — Ferner bestand Fieber. Tachycardie, Tachypnoë, beiderseitige Ptosis und Blicklähmung, beide VII, beide motorische Quinti paretisch, Doppelbilder, Schlucklähmung, Dysarthrie (progredient), Tiefensensibilitätsstörung im r. Arm. — Der Herd ist also medial gelegen, doppelseitig, ist wesentlich ein Basilarisherd. Nur links reicht er etwas weiter nach hinten und wäre hier vielleicht den Aa. subpontinae zuzuschreiben.

Wir sehen also 3 Fälle, in denen die untere Basilaris verstopft ist und können unsere früheren Ausführungen insofern ergänzen, daß wir sagen: *die Basilarisherde sitzen im Gegensatz zu den Vertebralisherden mit Vorliebe in oder nahe der Mittellinie.* Die Ursache liegt wahrscheinlich darin, daß — wie *Duret* ausdrücklich erwähnt — die medianen Zweige der Basilaris keine Anastomosen besitzen.

Diese Lokalisation erklärt auch die dabei vorkommenden schweren (meist kompletten) Schluck- und Sprachstörungen, welche in ihrem Charakter (Schwere vor allem) viel mehr an die echten bulbären als an die pseudobulbären erinnern. Sie unterscheiden sich von jenen 1. *durch das Fehlen der Atrophie und der EAR* in den Sprachmuskeln, 2. vielleicht auch durch die *rasche und deutliche Progredienz meist innerhalb von wenigen Tagen.* Der mediane Sitz der Basilarisherde erklärt dies vollkommen; die zentralen Hirnnervenbahnen liegen ja im Pons — wie allgemein angenommen wird[1]) — medial von den Extremitätenbahnen, nahe der Mittellinie; nach *Sand* verlassen sie etwas frontal von den Hirnnervenkernen die Pyramide und gehen zu ihren Kernen durch die Schleife hindurch. Es kann also ein median gelegener Herd in der Pyramide, der leicht das gesamte Areal der Hirnnervenpyramide beiderseits zerstört, zu kompletten Lähmungen führen, die viel schwerer sein werden als z. B. bei beiderseitigen Rindenherden. Der langsamen Entwicklung der Erweichung gemäß (und im Pons scheint sie sich besonders langsam zu entwickeln) wird die Progredienz auch klinisch deutlich in Erscheinung treten.

Es handelt sich also bei diesen Schluck- und Sprachlähmungen um doppelseitige supranukleäre Lähmungen, die ziemlich gut charakterisiert sind und vielleicht einen eigenen Namen z. B. *pontine supranukleäre Schluck- und Sprachstörungen* verdienen.

---

[1]) *Oppenheim*, Lehrbuch 1923.

Wir wollen damit unsere Ausführungen über Basilaristhrombose schließen und gehen nun über zu dem interessanten Kapitel der

III. *Verstopfung der A. spinalis ant.*

Hier fehlen uns anatomische Belege fast gänzlich, und daher erscheinen uns auch die publizierten klinischen Diagnosen nicht sicher. Woher kommt das? Nicht nur daher, daß eine Erweichung im Gebiete der A. spinalis ant. selten ad exitum kommen wird, sondern es dürften Thrombosen einer A. spin. ant. auch selten zu Erweichungen führen. Normalerweise entspringen 2 Aa. spinales aus 2 Vertebrales und vereinigen sich vor dem Eintritt ins Rückenmark zu einer gemeinsamen Arterie; die vereinigte A. spin. ant. zieht nun, indem sie Ästchen zur Oblongata abgibt, kaudalwärts zum Rückenmark; die Vereinigung kann in verschiedener Höhe erfolgen, manchmal sogar erst in der Höhe des mittleren Zervikalmarks; von dieser Höhe abwärts sollte man — wie es noch öfters geschieht — nicht von der Arteria, sondern vom Tractus spinalis ant. sprechen; dieser kommt für unsere Frage nicht mehr in Betracht, weil er auch von anderen Spinalarterien gespeist wird. Es wird also jede Thrombose, die einseitig und vor dieser Vereinigung sitzt, symptomlos verlaufen, und nur eine Thrombose der vereinigten Arterie im Bereiche der Äste derselben eventuell Symptome machen. Aber die Varianten der Spin. ant. sind so zahlreich, daß wir uns des Eindrucks nicht erwehren können, daß auch hier mancher Fall infolge Nichtbeachtung des Gefäßbefundes übersehen wurde. Und wir betonen nochmals das alte und selbstverständliche Postulat, daß nicht nur eine Untersuchung, sondern auch Schilderung der ganzen Gefäßverteilung bei Erweichungen jedem Gehirnbefund vorangehen muß. *Spiller*, der sich mit dem Problem der A. spin. ant. eifrig befaßt hat, konnte keinen anatomischen Fall beibringen. Er stellt aus theoretischen Erwägungen heraus folgendes Krankheitsbild für die Thrombose der oberen Teile der Aa. spin. ant. auf: Lähmung aller 4 Extremitäten und des Nackens, Zunge kann intakt bleiben, Hirnnerven o. B., Tiefen- und Tastsinnstörung. Wenn nur eine Spin. ant. verstopft ist, resultiert homolaterale Lähmung, Sensibilitätsstörung, jedoch kann die Sensibilität dabei auch contra-resp. bilateral betroffen sein. Reflexe können eventuell fehlen. Wahrscheinlich keine Ataxie. *Spiller* und andere englische Autoren glaubten mehrmals die klinische

Diagnose stellen zu können, doch sind die Fälle — auch abgesehen vom Fehlen des Obduktionsbefundes — nicht überzeugend.

Nach diesem Bericht über die genauer beschriebenen Fälle der Literatur und den Schlußfolgerungen, welche wir daraus ziehen konnten, wollen wir einige Fälle eigener Beobachtung mitteilen, in denen die Diagnose des Gefäßverschlusses sehr wahrscheinlich ist und die einen klinischen Beitrag zur Symptomatologie solcher Fälle darstellen sollen. Zuerst zwei Fälle, bei denen das Bild einer Verstopfung der A. cerebelli p. i. in verschieden starker Ausprägung vorlag.

Fall I. Frau J. F., Offizierswitwe, hatte 2 Abortus. Familienanamnese belanglos. Vom 20. Lebensjahr bis zum Klimakterium einmal wöchentlich Hemicranie ohne Nebenerscheinungen, Seite unbekannt. Vor 10 Jahren Verletzung der r. Hand; anschließend schmerzhafte Schwellung, Knochen war „ganz morsch", wurde viermal operiert. — Juni 1922 plötzlich heftige Schmerzen im ganzen Kopf, welche auf 0,6 Pyramidon aufhörten. Tags darauf beim Aufstehen heftiger Schwindel, starkes Taumeln, so daß sie weder gehen noch stehen konnte, starker Brechreiz, das Erbrechen führte sie künstlich herbei, dann erbrach sie noch dreimal spontan. Der Schwindel und das Erbrechen dauerten 8 Tage und verstärkten sich bei jeder Bewegung. Nach 8 Tagen blieb nur noch leichterer Schwindel zurück, sie hatte das Gefühl, daß sie selbst gedreht werde, fiel dabei stets nach links. Keine Scheinbewegung der Objekte. Ferner konnte Pat. im Anfang das linke Auge nicht aufbringen, hatte Schmerzen im l. Lid. Die l. Gesichtshälfte war ganz gefühllos, ferner bemerkte sie bald beim Waschen, daß sich ihre Haut am ganzen Körper „so fremd" anfühle. Zur Zeit der Aufnahme, 4 Wochen nach dem Insult, alle Beschwerden bereits stark gebessert, es wird ihr bloß beim Essen leicht übel, sie hat leichten Schwindel. Krämpfe, Blasen-, Schluck- und Sprachstörung bestanden nicht. Die Stimme war im Anfang auffallend schwach. — Potus, Nikotin, Venerea negiert.

Pat. stand vom Juli 1922 bis zum Juli 1925 teils in Spitalspflege, teils in ambulatorischer Behandlung.

Status im Juli 1922: Mittelgroß, kräftig gebaut, blaß, Gesicht etwas gedunsen, Lippen leicht cyanotisch, reichlicher Fettansatz, bes. an Bauch, Oberschenkeln, Oberarmen. (Pat. hat später in 1 Jahr 16 kg, im folgenden weitere 7 kg zugenommen.) Seit 2 Mon. besteht links eine Omarthritis und Schwellung beider Sternoklavikulargelenke. Am rechten Handrücken tiefe strahlige Narbe und Knochendefekt des Metacarpale IV. Schädel nicht druck-, nicht klopfempfindlich, Auskultation o. B. Druckpunkt am r. N. supraorbitalis. Bei extremer Rückwärtsneigung nnd bei Rechtsdrehung des Kopfes Schmerz in der mittleren Halswirbelsäule, dort auch leichte Druckempfindlichkeit; kein Stauchungsschmerz. Pupillen mittelweit, rund, gleich; nur im Beginn war die l. Pupille eine Spur weiter; Licht-, Konvergenzreaktion normal. Lidspalten gleich. Konjunktival-, Kornealreflex links stark herabgesetzt, ebenso Nasen-, Ohrkitzelreflex. Sensibilitätsherabsetzung im l. Trige-

minus für alle Qualitäten mit folgenden Besonderheiten: Um das Auge herum, d. h. im ganzen 2. und einem Teil des 1. Astes wird kalt als warm, warm als lau empfunden, die taktile Hypästhesie ist im 1. Ast am stärksten, im 3. am schwächsten ausgesprochen. Der Befund zeigte später verschiedene kleine Schwankungen. Die Prüfung mit dem Tastzirkel ergab in der Stirne l. 5, r. 2 mm, Wange l. 3, r. 1 mm, im 3. Ast keine Differenz. Im Mund Analgesie des ganzen Gaumens, Wange, Lippen links, Zunge frei. Geschmack: rechts vorne leichte Störung für süß, starke für bitter. Motorischer V intakt, Masseterenreflex, + Augenmuskel frei. Beiderseits horizontal-rotatorischer Nystagmus beim Seitenblick, nach l. stärker. — VII normal. — Cochlearis (Doz. Leidler): „Leichte Erkrankung des Innenohres rechts. Auffallende Verkürzung der Knochenleitung beiderseits, die auf intrakranielle Drucksteigerung schließen läßt." — Vestibularis: in der ersten Zeit starker Romberg, mit Neigung nach links zu fallen. Kalorische Prüfung (Dr. *Paul Löwy*) nach der *Kobrak*schen Schwachreizmethode ergibt am 5. 8. 1924 „hochgradige Übererregbarkeit", 7 W. später aber „links starke, rechts minimale Untererregbarkeit, wobei zu betonen ist, daß für Romberg von r. her auch jetzt noch Übererregbarkeit bestand und daß dieser Reizromberg nach r. auch bei Spülung des l. Ohres bestehen blieb". Gaumensegel wird etwas schwach, aber symmetrisch gehoben, Uvula steht nach rechts, Gaumenreflex etwas schwach, r. = l. Rachenreflex nicht gut prüfbar (enger Isthmus faucium). Schlucken gut. Keine Artikulationsstörung, auch sonst Sprache o. B. Atmung 18, Puls 72, rhythmisch. — XI normal. — Zunge geht beim Vorstrecken etwas nach rechts, dieselbe Abweichung in Ruhelage, Beweglichkeit frei, keine Atrophie, keine fibrillären Zuckungen. — Geruch gut. — Rumpf: Thorax-, Bauchmuskelinnervation normal. Bauchdeckenreflexe anfangs —, später die mittleren und unteren +. r. < l. — Obere Extremitäten: R. relative Schwäche der Hand (Narbe!), Sehnenreflexe r. > l. Trophik, Tonus, Geschicklichkeit normal. Keine Ataxie, keine Tiefensensibilitätsstörung, keine Apraxie, keine stereognostische, keine Gewichtssinnstörung. — Untere Extremitäten: Anfangs P S R r. > l., manchmal Babinski rechts angedeutet. Sonst bis auf die Sensibilität alles normal. — Sensibilität: Gesicht s. o. Am Rumpf von $D_2 - D_{11}$ starke, von $D_{11} - D_{12}$ schwächere Herabsetzung für Schmerz und Temperatur, und zwar sind die Grenzen der Hypalgesie meist enger wie die der Hypothermie. Sonst an der Außenseite des r. Armes und an der ganzen r. Hand, am r. Unterschenkel und Fuß (distal zunehmend) dieselbe Störung in leichtem Grade. Die Prüfung mit dem Tastzirkel, die wir in anbetracht der Feinheit der Methode trotz wiederholter Untersuchung als grob bezeichnen müssen, ergab keine deutlichen Seitenunterschiede. Nur einmal gab Pat. konstant Differenzen bis zu 2 cm zu ungunsten der l. Seite an, wir führen es aber auf Unaufmerksamkeit zurück, da an diesem Tage die Werte am ganzen Körper abnorm groß waren (90 mm und mehr). Die Vibrationsempfindung infolge des reichlichen Panniculus adiposus schwer prüfbar, ergab deutliche Störung an der r. Schädel- und Gesichtshälfte, ferner an der Operationsstelle an der r. Hand uud an der r. Patella. Faradosensibilität im l. V. stark gestört, jedoch der 2. Ast frei, deutlich gestört am 3. und 4. Metacarpale und den entsprechenden Fingern rechts, ferner leicht an beiden Oberarmen und Unterschenkeln. In der Adduktorengegend bestand neben Hyperalgesie auch Überempfindlichkeit für

faradischen Strom. Erkennung von Hautziffern überall gut. — Interner Befund: Cor etwas nach links verbreitet. Gefäße weit, etwas rigid. Blutdruck nach RR 130—160. Pulmo, Abdomen, Urin o. B. — Der Blutdruck war rechts um 5—6 mm niedriger wie links, ebenso Temperatur um 0,3—0,5° C. Sonst keine vasomotorischen, keine trophischen Störungen. Pat. schwitzte wenig, keine Seitendifferenz, auch nicht bei Pilokarpin und Heißluft. Abends meist subfebrile Temperaturen. Auf Hg-Injektionen reagierte Pat. mit leichtem, auf Neosalvarsan mit hohem Fieber und Schüttelfrost. — Sonstige Befunde: Schädelröntgen zeigt leichte Hyperostose des gesamten Schädeldaches. Liquor zeigt hohen Druck (370 mm), 28/3 Zellen, eine kleine Goldsolzacke in der Verdünnung 1:10—1:40 bis Violett, WR neg., Eiweiß 0,2 Nißl, Queckenstedt neg., Pandy, Nonne-Appelt neg. Serum WR 26. 7. 1922 neg., 23. 7. 1924 in Spuren + (?), 30. 8. 1924 schwach + (?), 23. 8. 1924 nach 0,15 Neosalvarsan +, 18. 9. 1924 +. Fundus normal. R. Cataracta incipiens.

Über den weiteren Verlauf ist zu berichten, daß der Nystagmus nach ca. 2 Jahren, das Taumeln nach ein paar Wochen, das schwindlige Gefühl nach ca. 3 Jahren, die Sensibilitätsstörung nach 3 Jahren vollständig geschwunden sind. Im 3. Jahre trat beiderseitiger Babinski ohne andere Störung auf.

Der Fall bietet ein fast typisches Bild von *Verschluß der A. cerebelli p. i.*, wahrscheinlich Thrombose infolge von Endarteriitis luetica. Wir wollen nur einige Besonderheiten des Falles hervorheben: 1. die geringfügige Störung der Sprach-, keine der Schluckfunktion sprechen dafür, daß der Nucl. ambiguus gerade noch in seinem distalen Anteil und zwar von der lateralen Seite her gestreift wurde (Wallenberg), der Herd beschränkt sich also mehr auf die lateralen Teile der Oblongata. Übrigens betont *Wallenberg*, daß eine starke Beteiligung der Schluckmuskulatur eher für Vertebralthrombose spricht. 2. Daß der distale Teil der spinalen V-Wurzel mehr betroffen ist[1]), halten wir für typisch, 3. Die leichte Geschmackstörung rechts ist mit der Erkrankung schwer zu erklären. 4. Die Steigerung des intracraniellen Druckes führen wir auf die Lues zurück, ebenso die Erkrankung der kleinen Gelenke und vielleicht auch die seinerzeitige Knochenerkrankung der r. Hand. 5. Die Adipositas würden wir nicht mit der Erkrankung in Zusammenhang bringen, höchstens insoferne, daß die seit 3 Jahren klimakterische Frau infolge des Schwindels und anderer Beschwerden weniger Bewegung machte. 6. Daß wir kein Hornersches Syndrom sehen (siehe jedoch Anamnese), erklärt sich ebenfalls durch die mehr laterale Lage des Herdes (die Sympathikusbahn

[1]) Nach *Wallenberg* entspricht der distale Teil dem 1., der proximale dem 3. Ast.

verläuft nach *Breuer*-Marburg medial von der spin. V-Wurzel). 7. Ob die Verkürzung der Knochenleitung etwas mit der links herabgesetzten Vibrationsempfindung zu tun hat, können wir nicht entscheiden. 8. Die Abweichung der Zunge nach rechts fassen wir als bloße Asymmetrie auf (sowohl beim Vorstrecken als auch in Ruhelage dieselbe Abweichung, keine fibrillären Zuckungen). 9. Die Beteiligung der vasomotorischen Bahnen könnte man mit aller Vorsicht so deuten, daß diese Bahnen lateraler als die Sympathikusbahnen liegen. 10. Die Sensibilitätsstörung zeigte von Anfang an gewisse Aussparungen, die jedoch kein Novum darstellen (s. *Goldstein-Baum*), 11. die l. Pyramide scheint leicht betroffen gewesen zu sein, 12. zum Vestibularbefund wäre noch nachzutragen, daß eine Zeit lang ein Nystagmus nach l. nur auftrat bei Linksdrehung und Linksneigung des Kopfes (Ähnliches beschreibt *Richter*), was vielleicht für einen Reizzustand resp. partielle Schädigung des l. Labirynthes spricht. In diesem Sinne lassen sich auch die Resultate der kalorischen Prüfung verwerten.

Der 2. Fall ist ein leichterer Fall von Gefäßverschluß oder Blutung im Gebiete der A. cerebelli p. i. Er ist aus diesem Grunde interessant, weil er fast übersehen resp. als Hysterie gedeutet worden wäre, trotzdem der Insult im Spital beinahe unter den Augen der Ärzte erfolgt war.

A. J. Arbeitersgattin, 44 J. alt. Sie wurde vom Vater in seinem 61. Lebensjahre gezeugt. Sonst Familienanamnese belanglos. Als Kind stets gesund, zw. 13—19 Jahren litt sie an Bleichsucht und Appetitlosigkeit, Herzklopfen, Reizbarkeit, Angstzuständen. 1. Menses mit 13 Jahren, dann Pause bis zum 19. Jahre, später regelmäßig, ohne Beschwerden. Seit 2 Jahren Menopause, heftige Wallungen und Schweiße. Ein Abortus, sonst nie gravid. Seit 15 J. magenleidend, bekommt $^1/_2$ Stunde nach jeder Mahlzeit Schmerzen im Magen, Sodbrennen, saures Aufstoßen usw. Es wurde vor Jahren die Diagnose „Ulcera ventriculi" gestellt. Vor 10 J. röntgenologisch bloß Magenatonie. In der letzten Zeit hat das Leiden seinen Charakter geändert: Es tritt nach dem Essen Druckgefühl auf, ferner Blähungen, Luftaufstoßen, Herzklopfen; dabei treten optische Phänomene auf, sie sieht gelbe Flecken mit dunklen und dunkle Flecken mit gelben Rändern, farbige Linien und Punkte; es beginnt am l. Auge und geht bald auf das rechte über; gleichzeitig sehr heftige, ziehende Schmerzen im Hinterhaupt, nach vorne ausstrahlend, Schwindel und Taumeln ohne bestimmte Richtungstendenz. Appetit gut, in den letzten Jahren starke Gewichtsabnahme. Große Reizbarkeit, Zerfahrenheit, Vergeßlichkeit, Angstzustände. Schlaf gut. Seit 2 Wochen starkes Durstgefühl. Seit jeher Pollakisurie. Chron. Obstipation. 2 Tage vor der Aufnahme hatte Pat. durch $^1/_2$ Stunde Doppeltsehen; die Doppelbilder standen nebeneinander; dabei kein Schwindel, kein Brechreiz, keine

sonstigen Nebenerscheinungen. — Status bei der Aufnahme: Sehr blaß, mager, grazil. Corn. Refl. beiderseits schwach; leichtes Abweichen der Zunge nach rechts beim Vorstrecken, Uvula steht etwas nach rechts, BDR l. > r., sonst neurologisch völlig negativer Befund. Puls 84, RR 115, WR im Serum neg. Ohren (Doz. *Leidler*): Trommelfell beiderseits eine Spur eingezogen, sonst normaler Befund. Spur horiz. Nystagmus beim Seitenblick. Magenröntgen: Ptose allerhöchsten Grades. Tiefster Punkt in der Höhe der Symphyse, Ptose des Bulbus duodeni, keine Wandveränderung. Sonst interner Befund negativ.

Am 7. 2. 1924 verspürte Pat. nach einem lauen Bad beim Anziehen Schwindel (Drehung der Objekte, an die Richtung kann sie sich nicht erinnern). Sie machte davon keine Erwähnung. Eine Stunde später erbrach sie plötzlich; wie sie später angab, hatte sie seit 20 J. nicht erbrochen, was bei dem enorm ptotischen Magen ganz verständlich erscheint. Sie klagte über Brechreiz und so starken Schwindel, daß sie nicht sitzen konnte. In Anbetracht der Persönlichkeit der Pat. faßten wir dies als funktionell auf, umsomehr, da Pat. damals nicht angab, daß sie im Anschluß an den Anfall nicht schlucken konnte und sich auch in den folgenden Tagen öfters verschluckte; es fiel ihr auf, daß die Sprache etwas näselnd sei. Der Brechreiz und Schwindel bestanden auch am nächsten Tag, was uns veranlaßte, eine Koffeininjektion zu geben. Im Anschluß daran stellte sich an der Seite der Injektion eine Sensibilitätsstörung mit Parästhesien ein, was uns in der Vermutung einer hysterischen Genese noch bestärkte. Allerdings hätte uns eine genaue Befragung nach der Entstehung dieser Sensibilitätsstörung schon damals auf die richtige Fährte bringen können, denn die Pat. gab später an, sie habe zuerst einen Krampf im l., dann im r. Bein verspürt, rieb sich darauf die Füße und bemerkte bei dieser Gelegenheit, daß das Gefühl im rechten Bein anders sei als das im linken; erst später anläßlich eines Brustwickels bemerkte sie, daß auch in der r. Rumpfhälfte das Gefühl anders sei als links; zum Schluß fiel ihr dasselbe auch in der r. Hand auf. Später erinnerte sich Pat., daß sie schon einige Tage vor dem Erbrechen vorübergehend Ameisenlaufen in der r. Körperhälfte gespürt hatte und ein paar Minutenlang eine näselnde Sprache hatte. Erst nach 2 Tagen fiel uns auf, daß links Pupille und Lidspalte viel enger waren (Pat. gab später an, sie habe gleich nach dem Anfall gespürt, daß das linke Auge kleiner und weniger beweglich war). Dies veranlaßte uns zu einer neuerlichen genauen neurologischen Untersuchung, welche ergab: Beide Pupillen reagieren prompt, aber etwas unausgiebig auf Licht und Konvergenz, sie sind gleich; auf Cocaineinträufelung ins l. Auge erweitert sich die Pupille, die Lichtreaktion bleibt erhalten. L. Lidspalte enger wie die rechte. Kein Nystagmus. Würgreflex fast O. Sonst objektiv unverändert bis auf die Sensibilitätsstörung. Pat. klagt über „Heißlaufen" über die r. Körperhälfte. Es besteht eine deutliche Herabsetzung der Sensibilität für alle Qualitäten am Rumpf rechts ab D_2, sowie in den r. Extremitäten. Gesicht frei. Pat. klagt in der Folgezeit viel weniger über ihre Magenbeschwerden, Kopfschmerzen und Flimmern vor den Augen sind geschwunden, dagegen besteht seit dem Anfall ein eigentümlicher Schwindel: beim Stiegensteigen „zieht es" sie nach rechts, sie „bezwingt sich" und dann beginnt ein „Ziehen" nach links und so fort. Beim Stehen auf schmaler Basis bes. bei Augenschluß zeigt sich tatsächlich

ein sehr langsames leichtes Pendeln um die vertikale Achse. Pat. schwankt langsam nach links, bei einem gewissen Winkel arretiert sie plötzlich die Bewegung, und es beginnt dasselbe Schwanken nach rechts, wieder zurück usw. — Wiederholte Versuche, die Sensibilitätsstörung durch Faradisieren, verbunden mit verbaler Suggestion, wegzubringen, mißlangen; der farad. Strom wird im Bereiche der Störung viel schwächer empfunden, was sich auch in der mimischen Schmerzäußerung zeigt. — Ein Monat später immer noch Schwindel. Sie fühlt ihn im Hinterhaupt, hat dabei die Empfindung, als ob sie auf den Füßen fest stehen würde, während der Körper um eine vertikale Achse zirkumduziert wird. Der Schwindel ist am stärksten bei Tieflagerung des Kopfes im Liegen, so wie beim Hochheben des Kopfes im Gehen. Vor dem Anfall hatte sie nie Schwindel. Beim Stehen auf schmaler Basis mit geschlossenen Augen kommt erst beim leichten Heben des Kopfes ein Schwanken zum Vorschein, das an die oben erwähnte Zirkumduktion erinnert, aber mit deutlicher Neigung, nach links zu fallen. Leider fehlt der genaue Vestibularbefund. Ferner klagt Pat. über Hitze-, seltener über Kältegefühl in der r. Körperhälfte von der 2. Rippe aufwärts, welches manchmal auch auf die r. Gesichtshälfte übergreift. Objektiv: Pupillen reagieren gut. L. Lidspalte Spur enger. Pat. hat das Gefühl, daß das linke Auge nach rechts schwerer geht. Objektiv nichts Pathologisches, keine Doppelbilder. Konjunktivalreflex O, Corn. Refl. sehr schwach, Nasen-, Ohrkitzelreflex O, Gaumenreflex O, Rachenreflex +, alles l. = r. Sensibilität im Mund o. B. Sonst status idem. Kehlkopf o. B. Sensibilität: Keine Herabsetzung für Stich und Berührung, aber Begleitparästhesien, Kälte wird als Schmerz, ohne Temperaturempfindung, heiß als lau gefühlt. Tiefensensibilität, Vibrationsempfindung o. B. BDR l. $<$ r., PSR l. $>$ r., ASR l. $>$ r., Plantarreflex r. O, keine Pyramidenzeichen. Sonst o. B. — 5 Monate später: Status idem, nur noch leichte Parese des l. Mundfazialis als neues Symptom keine vasomotorischen, keine sekretorischen Störungen. Temperatur r. 36,9, l. 36,6. Kapillaren r. etwas größer und mehr gewunden (am Nagelfalz). Fundus stets normal.

Was liegt in dem Falle vor? Bei einer nervösen Patientin mit hysterischen Zügen, welche körperlich heruntergekommen ist, eine leichte Chloranämie hat, treten Kopfschmerzen, Schwindel, Photopsien, vorübergehend Doppeltsehen auf. Es handelt sich wohl — da für Encephalitis keine genügenden Anhaltspunkte vorliegen — um Gefäßkrämpfe in cerebro, wie man sie bei Migräne annimmt. Bei derselben Patientin entwickelt sich nun nach einem Bade unter Schwindel, Erbrechen, leichter Schluckstörung und näselnder Sprache folgender Dauerzustand: Die oben beschriebene Sensibilitätsstörung rechts, Verengung der linken Lidspalte, eigentümlicher Schwindel mit Neigung nach links zu fallen; später kommt noch eine leichte Abschwächung der Reflexe am rechten Bein dazu, sowie leichte Parese des rechten Mundfacialis. — Das ziemlich rasche Auftreten der Symptome spricht für Blutung oder Erweichung und zwar im Ge-

biete der A. cerebelli post. inf. Der Fall unterscheidet sich vor allem durch 2 Dinge vom typischen Bild: Fehlen des Nystagmus, Fehlen der Sensibilitätsstörung im Gesicht und die Art der Sensibilitätsstörung (erst für alle Qualitäten, dann nur für Temperatur). Wir können aber speziell mit Rücksicht auf die typische Aussparung der Halsbrustzone bis D_2 dennoch keinen höheren Sitz annehmen und erklären uns die fehlenden Symptome folgendermaßen: 1. Vielleicht bestand ursprünglich Nystagmus; Patientin wurde erst nach einigen Tagen untersucht, und es ist ja bekannt, daß der Nystagmus bei ähnlichen Fällen oft eines der ersten Symptome ist, die sich zurückbilden. 2. Soll man auch etwas Ähnliches für die Sensibilitätsstörung im Gesicht annehmen? Es ist sehr unwahrscheinlich. Patientin hat subjektiv nie eine solche Störung bemerkt. Wir halten es für wahrscheinlicher, daß die spinale Quintus-Wurzel verschont blieb. Dies wäre allerdings bei einer kleinen Blutung eher denkbar als bei einer Thrombrose. 3. Wir halten es nicht für ausgeschlossen, daß — ebenso wie beim Schwindel — bei der Sensibilitätsstörung eine gewisse funktionelle Komponente mitspielt und den Grund bildet, warum auch die Tastempfindung gestört erschien. Später — allerdings schon im Rückbildungsstadium — war ja die Tastempfindung intakt. Diese Annahme schiene gekünstelt, wenn sie nicht auf einer Erfahrung beruhen würde, welche manchem Leser bekannt sein dürfte, daß bei vielen Patienten bei oberflächlicher Untersuchung eine dissoziierte Sensibilitätsstörung zuerst als eine komplette imponiert. Die Patienten, die meist auch dauernd Parästhesien im betreffenden Gebiete haben, suggerieren sich bei der Untersuchung zu der Schmerz- und Temperaturnoch die Tastsinnstörung hinzu. So haben z. B. in unserem Fall 1. die anderen Untersuchenden und auch wir selbst im Anfang überall eine Sensibilitätsstörung für alle Qualitäten gefunden; die Patientin hatte übrigens ebenfalls hysterische Züge. An einen ähnlichen Fall erinnere ich mich ferner bei einer Hysterika mit Syringomyelie; bei der es übrigens auch gelang, die dissoziierte Sensibilitätsstörung durch Faradisation für einige Zeit wegzusuggerieren. Daß die Patientin die Neigung hat, auf ihre organischen Symptome funktionelle aufzupfropfen, beweist unserer Meinung nach auch ihr Schwindel; aus einer Tendenz nach links zu fallen und dem Kompensieren resp. Überkompensieren dieser Störung durch willkürliche Neigung nach rechts

entstanden vielleicht die eigentümlichen pendelnden und rotierenden Bewegungen des Körpers.

Welche Ätiologie kann nun hier verliegen? Wenn nicht dennoch, trotz der negativen Befunde, eine Endarteriitis luetica besteht (für Arteriosklerose und Vitium kein Anhaltspunkt) so würden wir noch am ehesten eine im Bade entstandene Blutung aus der linken A. cerebelli p. i. annehmen, wozu die Pat. durch ihre Chlorose einerseits und durch die vasomotorische Übererregbarkeit der cerebralen Gefäße anderseits disponiert erscheint.

Wir halten es jedenfalls für möglich, daß es auch solche leichtere Fälle von Gefäßverschluß gibt. In einer demnächst erscheinenden Arbeit wollen wir Fälle publizieren, wo die Syndrome einzelner Gehirnarterien in noch leichterer Ausprägung und flüchtig geboten werden; es handelt sich um Fälle von intermittierendem Angiospasmus einzelner Hirnarterien.

Den oben beschriebenen 2 Oblongatafällen stellen wir 2 Ponsfälle zur Seite, bei denen wir die Wahrscheinlichkeitsdiagnose einer Thrombose der Basilaris stellen möchten.

Fall III. A. K., Postbeamter, 50 J. alt. Nach Angabe der Schwester bis Mai 1923 vollkommen gesund. Im Mai durch einige Tage Schwindelgefühl, es wurde ihm gelegentlich schwarz vor den Augen, bis er plötzlich ohne Bewußtseinsstörung die Sprache verlor; er konnte ca. 1 Stunde nicht sprechen, dann „stotterte" er noch einige Tage; auch das Schlucken war durch 6 Wochen erschwert. Dabei war der l. Arm etwas schwächer, der l. Fuß schleifte etwas beim Gehen, der l. Mundwinkel hing etwas herab, das l. Augenlid war etwas ptotisch. Die Beschwerden im Arm und Bein besserten sich vollkommen und Pat. war bis 30. August fast beschwerdefrei; plötzlich, mittags, nach einer Aufregung wegen seiner bevorstehenden Pensionierung konnte er nicht sprechen und nicht schlucken. Arme und Beine konnte er ganz gut gebrauchen. Kein Schwindel, kein Erbrechen, keine Schmerzen. Die Schluckstörung hat sich in den nächsten Tagen verschlechtert, er konnte anfangs Flüssiges noch schlucken. — Pat. negiert vener. Affektionen. — Gleich nach dem 2. Anfall wurde Pat. auf die Klinik Prof. *Wagner-Jauregg* gebracht, von wo er im Dezember 1923 ins Maria-Theresia-Schlössel transferiert wurde.

Status auf der Klinik *Wagner-Jauregg*, 11. IX. 1923. Mund leicht geöffnet, beide Lider ptotisch. Konjunkt. und Corn.-Refl. +. Pupillen o. B. Gaumenrefl. r. ø, Rachenrefl. ø, l. +. Kaumuskel: Gutes Aufeinanderpressen der Kiefer, Seitwärtsverschiebung des Unterkiefers unmöglich. Zunge kann nicht vorgestreckt werden, auch am Mundboden nur kleine Exkursionen möglich, keine Atrophie, keine fibrillären Zuckungen. Pat. kann den Gaumensegel nicht heben, nicht schlucken, bei geringer Flüssigkeitsaufnahme verschluckt er sich sofort, muß mit der Schlundsonde genährt werden. Sprechen

ganz unmöglich, Pat. bringt keinen Laut hervor, es kommt zu keinem sichtbaren Versuch zu sprechen. Mundfazialis beiderseits paretisch. Pat. ist stark verschleimt. — BDR beiderseits fehlend. — Babinski rechts + +, (auch von links her gekreuzt), l. ø. — Sensibilität: Es scheint links eine Hemihypästhesie für alle Qualitäten zu bestehen. — Obere Extremitäten ganz intakt. Sonst neurologischer Befund normal. — Liquor Pandy ±, Nonne-Appelt ø, Eiweiß 0,2 Nissl., WR +. Serum WR neg. Laryngologisch: Normale Larynxbeweglichkeit, Fundus normal. Ohrenbefund: Bis auf minimale Innenohraffektion beiderseits normal. Intern: Cor o. B. Mäßiges Emphysem. Dem Alter entsprechende Gefäßsklerose. RR $^{135}/_{80}$. — 13. X. Aktive Mundöffnung annähernd zur normalen Weite. Pat. verfertigt sich selbst kleine Brotkrumen, die er sich mit einem Spatel in den Mund schiebt und schluckt. — 30. XI. Es gelingt mühsames Nachsprechen der Vokale „a" und „u", welche jedoch nicht unterscheidbar sind.

Status im Maria-Theresia-Schlössel 22. XII. 1923 ergibt außer den oben erwähnten Störungen: Unterlider leicht ödematös geschwellt, leichte Protrusio bulborum, kein Gräfe. — L. Lidspalte Spur enger. — Beim Blick nach aufwärts deviiert der l. Bulbus nach innen, Pat. kommt der wiederholten Aufforderung, nach oben zu blicken, nicht nach und gibt mimisch zu verstehen, daß er nicht kann. — Corn.-Refl. beiderseits etwas schwach, gleich. Nasen-, Ohrkitzelreflex prompt. Beim Kauen fühlen sich die Masseteren etwas weich an, der Unterkiefer läßt sich leicht nach unten drücken, seitliche Verschiebung des Unterkiefers stark eingeschränkt. Masseterenreflex +. VII: Stirnrunzeln langsam, aber in vollem Umfang, symmetrisch; Augenschluß beiderseits schwach, rechts schwächer, Mundöffnung gelingt nur minimal, beide Mundwinkel leicht herabhängend. Zunge kann nicht vorgestreckt werden, weicht im Mund spurweise nach rechts ab, leichte Dellung, kein fibrilläres Zittern. Gaumensegel wird schwach gehoben. Sprache: Vokale „a" und „u" etwas verständlich, sonst ø. Sprachverständnis, Schrift normal. Geruch, Geschmack intakt. — Obere Extremitäten: Beim Fingernasenversuch leichtes Danebenfahren rechts, sonst alles normal. — Rumpfmuskulatur o. B. BDR, Crem. R. ø. — Untere Extremitäten: Motilität, Tonus usw. intakt. Babinski r. + (auch gekreuzt). l. angedeutet. — Die Sensibilitätsstörung macht eher den Eindruck einer Hyperästhesie der rechten Körperhälfte. — Zeitweise heftiger Speichelfluß.

Am 9. I. 1924 gelingt es ihm, die Zunge etwas vorzustrecken. Die Corn.-Refl. beiderseits fehlend. — Elektrisch: VII in allen Ästen faradisch r. < l., galvanisch Orbitalast r. < l., KSZ > ASZ, Mundast r. < l., r. etwas träge Zuckung, ASZ = KSZ. Motor V normal. Vestibularis, geprüft nach *Kobrak* (Dr. *Paul Löwy*): „R. hochgradige, l. geringe Untererregbarkeit, und zwar so, daß mit 100 cm^3 Wasser von 11^0 C. Romberg und Vorbeizeigen, aber kein Nystagmus auftrat. Die Schädigung des l. Vestibularis ist also viel stärker als die des Cochlearis."

27. I. Hyperästhesie nur im r. V., 1. + 2. Ast.

7. II. Corn.-Refl. beiderseits sehr schwach, r. < l. Zunge: deutliches fibrilläres Zittern, vielleicht rechts Spur Atrophie (?) keine Zunahme der Eindellung; elektrisch-galvanische Erregbarkeit r. < l. Seitwärtsbewegung des Unterkiefers schwach, nach links nur spurweise. Stirnrunzeln r. Spur < l., ebenso Mundast. — Zeitweise Zwangslachen. — Babinski nur rechts

angedeutet. Oppenheim beiderseits +, rechts auch gekreuzt. — Larynxbefund normal.

17. 6. Bei der Prüfung mit Ästhesiometer und Tastzirkel keine Seitendifferenz. Tastzirkelwerte im Gesicht 20, am Rumpf 25 mm.

10. VII. Corn.-Refl. schwach, r. < l. Babinski r. + +, l. +. Ebenso Oppenheim. RR 160.

Wenn auch der doppelte Insult, die normale elektrische Reaktion der Masseteren, der Typus der Facialisparese, vielleicht auch der normale Larynxbefund für eine pseudobulbäre Störung sprechen (das Zwangslachen in dieser leichten Form ist eher bulbär, s. *Oppenheim*), so würden wir dennoch mit Rücksicht auf die Art der schwersten Schluck- und Sprachstörung, die leichte Atrophie mit fibrillierten Zuckungen in der Zunge, die part. EAR im VII und schließlich auch die Ätiologie (Lues) eher an eine echte bulbäre Störung denken. Es ist aber zu erwägen, ob es sich nicht wie in den Fällen *Oppenheim-Siemerlings* um 1 kortikalen + 1 bulbären Herd handelt. Der erste Herd müßte dann zentral rechts liegen (l. Hemiplegie + l. VII), die Art der Schluck- und Sprachstörung spricht dagegen; der 2., bulbäre, mit minimaler Pyramidenlaesion ebenfalls rechts (r. atrophische Lähmungen). Am leichtesten erscheint uns die Erklärung, wenn wir an die oben erwähnten Fälle von Basilarthrombose und den Sitz ihrer Herde denken. Der 1. Insult würde dann einem Herd in der rechten Ponspyramide und zwar wahrscheinlich oberhalb des VII-Kernes entsprechen, vielleicht mit einer vorübergehenden Schädigung der anliegenden Hirnnervenpyramide auch der anderen Seite (daher Schluck- und Sprachstörung). Der 2. Insult mit den deutlichen Kernsymptomen (VII, motor. V, vielleicht auch XII) einer weiteren Ausbreitung des Herdes gegen die Haube und die andere Seite des Pons zu. Zudem entspricht die Art und besonders die Entwicklung der Sprach- und Schluckstörung unseren früheren Ausführungen über den pontinen Typ dieser Störung. Für Pons spricht auch die Blicklähmung. Der Verlauf in 2 Insulten widerspricht nicht der Annahme einer Basilarthrombose und findet sich auch bei den angeführten Fällen der Literatur mehrfach vor. Nichtsdestoweniger könnte es sich auch um Blutungen aus medianen Ästen der Basilaris handeln. Jedenfalls glauben wir, daß es sich hier um eine *pontine Form der akuten Bulbärparalyse*, welche meist gemischt nukleär-supranukleär ist, handelt.

Bei einem ziemlich ähnlichen, aber letal verlaufenden Fall konnten wir, wenn auch nicht die Diagnose der Basilaris-

thrombose, so doch die Lokalisation im Pons an der Leiche verifizieren.

Fall IV. S. P., 60 J., Kaufmann, Lues negiert; 2 Spontanabortus der Frau, 1 Kind intra partum gestorben, 1 lebt und ist gesund. Vor 12 J. konnte Pat. plötzlich morgens das l. Augenlid nicht heben, der l. Augapfel stand in Lateralstellung und konnte nicht bewegt werden. Damals hat er auch mehrmals weniger schmackhafte Nahrung erbrochen. Sonst keine objektiven und subjektiven Symptome. Vor 5 J. begann Pat. über Schmerzen in der Lendengegend zu klagen, als ob ihn jemand „hacken" würde, die Schmerzen hielten jedesmal nur kurz an. Schon seit langem klagt er über Kälte beider Füße und der linken Hand. Später machte Pat. angeblich eine Sepsis durch, die er sich durch Scheuern der stets juckenden großen Zehe zugezogen hatte. Vor 2 Jahren trat „Schwindel" auf, es wurde ihm übel, schwarz vor den Augen, öfters auch Flimmern, sonst keine Erscheinungen. Diese Anfälle dauerten kurz und kamen zwei- bis dreimal in der Woche. In der letzten Zeit wurden sie länger und so heftig, daß sich Pat. niederlegen mußte. Weihnachten 1922 leichte Leuchtgasvergiftung mit blutig gefärbtem Erbrechen, auch die Frau war krank und das Dienstmädchen starb (Sektionsbefund: Leuchtgasvergiftung). Trotzdem wurde der Vorfall von den Ärzten angeblich als apoplektischer Insult aufgefaßt. Pat. war nach 3 Wochen ganz gesund. 4. 3. 1924 während einer Fahrt auf einem Lastenwagen Übligkeit, welche mehrmals wiederkam; beim letzten Mal starkes Schwanken und Hinstürzen ohne Bewußtlosigkeit. Es bestand eine Verziehung des Mundes nach links, erschwerte Beweglichkeit der r. Körperhälfte, Erschwerung der Sprache. Er konnte noch die Stiege mit Unterstützung hinaufsteigen und war noch ziemlich agil, als er zu Bett gebracht wurde. Es bestand eine Bradycardie (54). In der Nacht verlor er ganz das Bewußtsein, es trat eine vollkommene Lähmung der r. Körperhälfte ein. Der Puls klein und verlangsamt. Gegen Morgen zeitweise Trismus, er konnte den Mund nicht öffnen, bes., wenn man ihm etwas in den Mund einführte. Die Stirne war in Falten gelegt, bes. in vertikale. Er konnte den Schleim nicht auswerfen. Schlucken war ganz unmöglich. Er konnte nicht spontan urinieren, ständiges Harnträufeln, wurde katheterisiert. Stuhl nur mit Einlauf. Nach 2 Wochen begann allmählich die Beweglichkeit zurückzukehren, bes. an den Beinen. Paar Tage später wieder normales Urinieren, während die Obstipation blieb. Schon am 4. Tag nach dem Anfall trat Decubitus ad sacrum auf. Die Sprache besserte sich allmählich, so daß Verständigung in beschränktem Maße möglich war, die Sprache war nasal, verlangsamt und verwaschen. Während des Transportes ins Spital verschlechterte sie sich wieder. Einige Tage nach dem Anfall fiel ihm ein Zahn heraus, zwei weitere wurden ihm mit den Fingern extrahiert. Sehen, Hören ungestört, seit Jahren keine Doppelbilder. Nie Kopfschmerzen. Mäßiger Raucher, Potus negiert.

Status am 1. IV. 1924: Haut bräunlich, mit leicht subikterischem Kolorit. Lippen leicht zyanotisch. Pat. liegt in passiver Rückenlage mit geöffnetem Mund und atmet etwas dyspnoisch. Gesichtszüge vollkommen schlaff, nur sehr geringe spontane Motilität. Beide Pupillen deutlich entrundet, mittelweit, auf Belichtung erst keine, nach 2—3" paradoxe Reaktion, Konvergenzreaktion gering und verlangsamt. Hinter den Pupillen

grüner Schimmer. Links starke, rechts geringe Ptosis. Augenbrauen hochgezogen. Beim Blick nach rechts geht der l. Bulbus nur bis zur Mittellinie, der r. Bulbus geht in Endstellung, weicht aber nach einigen horizontalnystaktischen Zuckungen ca. $^1/_2$ cm gegen die Mittellinie zurück. Wenn Pat. nicht fixiert, weicht der l. Bulbus ca. $^1/_2$ cm nach links und ca. 2 mm nach oben von der Normallage ab. Beim Blick nach links nichts Auffälliges. Beim Blick nach oben geht der r. Bulbus nur wenig, der l. gar nicht hinauf, dabei leichtes Heben beider Oberlider. Beim Blick nach unten geht der r. Bulbus in etwas verringertem Maße, der l. fast gar nicht mit. — Konjunkt., Korn. Refl. +, r. = l. Nasenkitzelrefl. r. O., l. +, aber sofort erschöpft. Ohrkitzelrefl. beiderseits O. Analgesie in beiden V i. Genaue Sensibilitätsprüfung unmöglich. — Die Masseteren bleiben beim Zusammenbeißen schlaff. Seitwärtsbewegung des Unterkiefers nach rechts kaum angedeutet, nach links besser, jedoch auch kraftlos. Masset.-Refl. schwach. — Tiefe Querfalten der Stirne, l. > r., Augenbrauen hochgezogen, Augenschluß sehr schwach, aber vollständig, Nasolabialfalte beiderseits sehr schlaff, links im unteren Teil fast ganz verstrichen, der l. Mundwinkel ist bei stets offenem Munde und nach links verschobenem Unterkiefer nach links verzogen, Zähnezeigen unmöglich, Mundspitzen zum Teil möglich, Pfeifen nicht. — Ohrenbefund Doz. *Leidler*: Akuter Tubenmittelohrkatarrh, r. > l. Leichte Innenohraffektion rechts. Vestibularisbefund fehlt. — Rachen gerötet, mit dickem Schleim belegt, Gaumensegel schlaff, die linke Hälfte hängt kulissenförmig herab, die rechte steht normal, Uvula hängt schlaff und gerade herab; Spontanbeweglichkeit herabgesetzt; Gaumen-, Rachenrefl. O. — Schulterheben, Kopfwenden r. O,1 +. — Zunge stark gefaltet, die r. Hälfte Spur schmäler als die linke; Vorstrecken langsam, unvollkommen, mit leichtem Abweichen nach rechts, Aufwärtsbewegung unmöglich, Seitwärtsbewegung verlangsamt, aber in vollem Umfang. — Ob. Extremitäten: Kraft links gering, rechts vollständige Lähmung. Beiderseits leichte Spasmen, r. > l. Reflexe beiderseits gesteigert, r. > l., sonst keine Störung. — Rumpf: keine Störung. BDR, Cr. R O. — Unt. Extremitäten: links Schwäche, aber voller Umfang der Bewegungen, rechts nur leichte Kniebeugung möglich. Rechts Rigor. Reflexe gesteigert, r. > l. Beiderseits Babinski. Knöchel- und Fußödem. Die Sensibilitätsprüfung konnte nicht durchgeführt werden, da Pat. schon vom zweiten Tag seines Spitalaufenthaltes an in langsam wachsenden Sopor verfiel. Bei grober Prüfung mit der Nadel schien die Algesie im Gesicht l. > r. zu sein. Intern entsprechend dem Sektionsbefund. — WR. im Serum negativ.

Pat. mußte täglich mit der Schlundsonde genährt werden, wonach er öfters erbrach. Temperatur am 1. und 2. Tag subfebril, dann normal, am 5. nachts Fieber, Puls 120. Rasseln über dem 1. Unterlappen. Coma. Exitus unter plötzlichem Temperatursturz unter Pulsanstieg. — Die Sektion ergab (Doz. *Th. Bauer*): Kruppöse Pneumonie, z. T. abszedierender Natur, über beiden Unterlappen fibrinöse Pleuritis, beiderseits substantielles Emphysem. Hochgradige Arteriosklerose der Aorta und der peripheren Gefäße. Trübe Schwellung der Parenchyme. Prostatahypertrophie. — Gehirnbefund s. u.

Wir sehen hier bei einem 60jährigen Mann, bei welchem — trotz negativer Serum-WR — starke Verdachtsgründe für Lues

(2 Abortus der Frau, Okulomotoriuslähmung seit 12 Jahren bestehend) neben hochgradiger Arteriosklerose vorhanden sind, nach allmählich sich häufenden Schwindelanfällen mit Flimmern plötzlich apoplektiform eine leichte r. Hemiplegie mit dysarthrischer Sprachstörung und Bradykardie auftreten. Diese Symptome werden allmählich unter vorübergehender Bewußtlosigkeit stärker, es gesellen sich Trismus, komplette Schluck-, Expektorationstörung, Retentio urinae et alvi hinzu, sehr bald auch Decubitus; nach vorübergehender Besserung neuerlich bedeutende Verschlechterung, Schluckpneumonie, Exitus.

Schon dies Wenige weist uns — wenn man einen einzigen Herd annehmen will — auf eine bestimmte Lokalisation hin: die r. Hemiplegie inkl. Gesicht auf die Pyramidenbahn oberhalb des Fazialiskernes, die schwere Schluck- und Sprachstörung kann (nach dem vorhin Gesagten), wenn man alles in einem Herd vereinigen will, nur eine Folge der Unterbrechung der beiderseitigen Pyramidenbahnen für die Schluck- und Sprachmuskulatur im Bereiche der Brücke sein. Also ein Herd etwa *im Zentrum des Ponsfußes, im frontalen Teil der Brücke, links, nach rechts nicht sehr weit über die Mittellinie hinausreichend*, ein Herd, wie er am ehesten bei *Thrombose der Basilaris* vorkommt, welche Erkrankung auf Grund der nachweisbaren Gefäßerkrankung möglich war. Für diese Diagnose sprachen auch die Prodromalerscheinungen (Flimmern), die allmähliche Verschlechterung, Bewußtseinstörung, Trismus, Blicklähmung, welche bei Basilaristhrombose so oft vorkommen. Auch die Remissionen sprachen nicht gegen Thrombose, obwohl auch Blutung und Nachblutung denkbar war.

Wenn wir den klinischen Befund und die daraus resultierenden topographischen Schlüsse im Detail betrachten, kommen wir zur weiteren Bestätigung dieser Diagnose:

1. Zuerst r. Hemiplegie mit Verziehung des Mundes nach links und Sprachstörung. Die Lokalisation hängt davon ab, ob wir diese Verziehung als Lähmung des r. oder Reizung des l. VII betrachten wollen. Im 1. Falle würden wir an die l. Pyramide oberhalb, im 2. in der Höhe des VII-Kernes denken.

2. Später Quadruplegie, r. > l., also beide Pyramidenbahnen vom VII-Kern kranialwärts, l. > r., am wahrscheinlichsten wieder: oberer Pons. Auch die VII-Lähmung ist bilateral und zwar l. > r., was uns entweder an die Mitbeteiligung der beiden Pyramidenbahnen für die VII-Nerven denken läßt (in dem Fall

müßte der Herd kranialwärts von den VII-Kernen reichen und zwar die rechte Bahn stärker treffen wie die linke); auch spricht das Freibleiben des Stirnastes eher für supranukleären Sitz. Oder aber es wäre die Pyramidenbahn + Kern derselben Seite betroffen, in dem Falle links, wo auch die stärkere Zerstörung der Pyramidenbahn sitzt.

3. Die Sprachstörung erwies sich als Artikulations- und Phonationsstörung. Sie kann als bulbär oder pseudobulbär aufgefaßt werden. In ihrer Progredienz im Verlauf von wenigen Tagen bis zum kompletten Sprachverlust weist sie die Charakteristika des oben erwähnten pontinen Typus auf.

4. Dasselbe gilt für die Schluck- und Expektorationsstörung.

5. Trismus: Reizerscheinung der motorischen V Kerne. Beiderseitige Masseterenparese weist auf stärkere Beteiligung derselben hin. Der supponierte Herd müßte also so weit frontal, aber auch dorsal reichen. Sind es aber auch hier die Pyramidenfasern, die betroffen sind, und wollen wir im Ponsbereich bleiben, so könnten es nur die Fasern, die bereits von der Pyramidenbahn zu den motorischen Kernen abzweigen, sein.

6. Die Blicklähmung: Nur als solche ist die Störung aufzufassen, wenn man nicht außer dem l. III auch noch den r. III und beide Trochleares als beschädigt annehmen will, wobei noch der rechte Rectus internus electiv verschont sein müßte. Die Blicklähmung bildet vorläufig lokalisatorisch noch ein sehr schwieriges und umstrittenes Kapitel. Es kommen ja vor allem die hinteren Längsbündel, aber auch die Verbindungsbahnen beider III-Kerne (*Spiller*), Vestibulariskerne, Bindearme, Vierhügel, Kleinhirn und seine Bahnen in Betracht. Wir stellen also bloß fest, daß Blicklähmung bei Ponsherden am häufigsten vorkommt.

7. Der Sensibilitätsbefund ist kaum verwertbar. Jedenfalls spricht die doppelseitige Analgesie im Gesicht mit Erhaltensein der meisten Reflexe eher für die Beteiligung der zentralen V-Bahnen, als für das Betroffensein der so weit von einander entfernten beiden spinalen V-Wunzeln. Aber auch einseitige Läsion (peripheres + zentrales Neuron) wäre denkbar. Wenn wir uns aber für die erstere Annahme (die beiderseitigen zentralen V-Bahnen) entscheiden, wollen wir betonen, daß bei aller Unsicherheit unserer Kenntnisse über die zentrale V-Bahn das Eine feststeht, daß zumindest ein Teil derselben (nach *Economo* die *Spitzer*sche ventrale Haubenbahn) in der Schleife (nach *Economo* in der ventralen Haubenkreuzung) kreuzt, was wiederum mit der

schon oben angedeuteten Lokalisation (mittlere Partie des oberen Pons) übereinstimmen würde.

8. Die beiderseitige inkomplette Zungenmuskelparese kann wiederum durch Betroffensein beider Kerne oder beider Pyramidenbahnen bewirkt sein. Auf die leichte Verschmälerung rechts würden wir kein besonderes Gewicht legen, fibrilläres Zittern fehlt, elektrische Untersuchung ist unterblieben.

9. Die r XI-Parese (Störung der Kopfbewegungen) läßt sich im Zusammenhang eher auf eine Pyramidenläsion links als auf einen tief kaudal sitzenden Herd in der linken Oblongata (XI-Kern) zurückführen.

10. Die Pupillenstörungen können vor allem eine Folge der Lues sein. Wir wollen aber darauf hinweisen, daß verschiedene ungewöhnliche Pupillenphaenomene bei Ponsherden vorkommen; ob man aber eine deutliche paradoxe Reaktion bei Lues zu den ungewöhnlichen Phänomenen zählen soll, ist fraglich.

11. Die Parese des weichen Gaumens, $l > r$, deutet ebenfalls auf die medialen Teile der Ponspyramide, wenn wir nicht bis zum mittleren Teil des Nucl. ambiguus hinabgehen wollen, nur muß hier die rechte Ponshälfte stärker befallen sein.

12. Die Retentio urinae, das Fehlen der BDR sagt uns lokalisatorisch nichts. Ebenso ist „r. Innenohraffektion" ein zu weiter Begriff, um verwertet zu werden.

13. Schließlich steht die um Jahre zurückliegende Okulomotoriusparese sicherlich in keinem Zusammenhang mit dem jetzigen Insult, sondern weist darauf hin, daß eine — wahrscheinlich luetische — Erkrankung des Gehirns schon damals bestand.

Es lassen sich also fast alle Symptome in einem Herd im oberen Pons vereinigen, der median liegt, nach links vielleicht weiter als nach rechts reicht, die Pyramidenbahnen betrifft und wahrscheinlich auch die Schleife berührt. Gegen einen reinen Oblongataherd sprach vor allem die Beteiligung des VII und motor. V. Gegen 2 suprapontine Herde eigentlich nur die Schwere, die Kombination und der Verlauf der Störungen. Gegen einen 1 ein einseitigen Herd, der die gekreuzten und ungekreuzten Bahnen umfaßt, spricht neben anderen die auf diese Weise notwendige Länge des Herdes (frontal über den motor. V-Kern, kaudal bis über die Pyramidenkreuzung hinaus). Wir stellten also die Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Thrombose im vorderen Teil der Basilaris.

Leider gelangte durch eine Reihe von unliebsamen Zufällen das Gehirn erst mit beschädigten Gefäßen in unsere Hände und später ging ein großer Teil der Schnitte verloren (z. B. Okulomotoriusgegend), so daß der anatomische Befund für uns wenig verwertbar wurde.

Von den Bulbusgefäßen war nur die hintere Basilaris mit ihren Zweigen erhalten, der frontale Teil fehlte. Im hinteren Teil keine Thrombose. Eine Thrombose kleiner Äste der Basilaris (auf Schnitten) konnten wir nicht entdecken. Wir konnten also unsere Diagnose; Basilaristhrombose nicht endgültig entscheiden.

Bei der Durchsicht des ganzen Gehirns zeigten sich nur im vorderen Pons schon makroskopisch sichtbare Herde. Die übrigen Teile des Bulbus zeigten weder makro- noch mikroskopische Herde. Im Pons sah man an der Grenze zwischen Haube und Pyramide einen größeren Erweichungsherd (größte Breite 6 mm, Höhe 4 mm), der median saß, dem von uns supponierten Herd also entsprach, aber entgegen unserer Vermutung nach rechts ein wenig weiter reichte als nach links. Außerdem aber hatte der Ponsfuß rechts etwa in der Hälfte (bes. ventral), links in einem kleinen Areal (dorsolateral) ein gelöchertes Aussehen, er sah wie abgenagt aus. Am Weigert-Präparat sah man, daß außerdem noch zahlreiche andere Erweichungsherde vorlagen von Hirsekorn bis Linsengröße an verschiedenen Stellen des Ponsfußes sowie der Ponshaube, so beiderseits in der Pyramidenbahn (Längs- und Querfassung), im Lemniscus med., im Brachium pontis, Corpus restiforme, in der Gegend der sensiblen, der motorischen V-Kerne. Diese Multiplizität der Herde erlaubt es nicht, den Fall topographisch exakt auszuwerten. Wir sehen bloß, daß der von uns supponierte Herd in beiden Pyramiden tatsächlich vorhanden ist und der weitaus größte und intensivste ist. Wir sehen ferner, daß das Mitbetroffensein beider Masseteren, welches uns einiges Kopfzerbrechen machte, weil es event. auf eine über den Pons hinausreichende Läsion hindeutete, durch die Herde in beiden motor. V-Kernen hinreichend geklärt ist. — Wir wollen schließlich zum Kapitel Blicklähmung erwähnen, daß der Fasc. longit. post. auf der von uns untersuchten Strecke beiderseits ziemlich gut erhalten war.

Nun zu den anderen Befunden: Es bestand ein Hydrocephalus chronicus externus; eine hochgradige Ependymitis granularis; eine schon makroskopisch sehr deutliche Trübung

der Meningen in großer Ausdehnung (mikroskopisch überall zahlreiche Stellen mit lymphocytärer Infiltration und Plasmazellen). — Gefäße: Wir versuchten den Verlust des frontalen Teiles der Basilaris dadurch wettzumachen, daß wir mikroskopisch an möglichst zahlreichen Präparaten an den kleinen intra- und extracerebralen Gefäßen nach Thrombosen und Obliterationen fahndeten; es ist uns aber nicht gelungen ein solches Gefäß einwandfrei nachzuweisen. Wir sind uns außerdem der Schwierigkeit und des relativen Wertes einer solchen Untersuchung bewußt. Sonst fanden wir zahlreiche kleine Gefäße von einem lymphozytären Infiltrat mit nicht seltenen Plasmazellen umgeben, während die Intimaverdickung nur an den größeren Gefäßen hochgradig war. Im Großen und Ganzen also Veränderungen, die mit ziemlicher Sicherheit die Diagnose *Endarteriitis und Leptomeningitis luetica* stellen lassen.

Zusammenfassend können wir also sagen, daß wir in dem Falle die Diagnose „Basilaristhrombose" nicht nachprüfen konnten, während die topische Diagnose „Erweichungen im vorderen Pons" stimmt.

Aber schließlich handelt es sich ja bei der Diagnostik des Verschlusses einzelner Hirnarterien doch um klinische und anatomische Syndrome, und darum erscheinen uns Beiträge in der Art unserer Fälle nicht wertlos.

Literatur

bis 1910 s. *Wallenberg-Marburg*, D. Z. f. N. 41. — Später: *Economo*, J. f. Ps. 32. — *Goldstein-Baum*, A. f. Ps. 52. — *M. Goldstein*, Z. f. ges. N. 26 (1914). — *Groß-Pappenheim*, Z. f. ges. N. 1921. — *Haike-Levy*, M. f. Ps. 36. — *Kramer*, N. C. 1917, S. 141. — *Marinesco-Draganescu*, Z. f. ges. N. 34 (Ref.). — *Richter*, A. f. Ps. 71. — *Sachartschenko*, Z. f. ges. N. 4 (Ref.). — *Wallenberg*, N. C. 34. — *Derselbe*, D. Z. f. N. 73. — *Derselbe*, Z. f. ges. N. 33 (Ref.). — Zur Frage der A. spin. ant. Spiller, Journ. of Nerv. 1908, 1909, Brit. med. Journ. 1908. — *Wilson*, Journ. of Am. med. Ass. 78.

V.

(Aus dem Laboratorium der Irrenanstalt Münsingen bei Bern [Direktor: Dr. U. *Brauchli*].)

Die Senkungsreaktion der roten Blutkörperchen bei schizophrenen Endzuständen.

Von

Dr. M. MÜLLER.

Die Senkungsreaktion ist eine weitgehend unspezifische Reaktion, die durch Gravidität, Menstruation, Entzündungen — auch leichteste —, Tumoren, sterile Wundheilungen, Bluterkrankungen beeinflußt wird und ganz allgemein nur irgendeine Störung des Zellchemismus bedeutet (*Neergaard*[1]). Zudem ist noch ungenügend bekannt, wieweit sie auch durch normale biologische Faktoren verändert wird, wie groß ihre physiologische Variationsbreite ist. Diese Tatsachen müssen immer wieder betont werden, sobald es sich um Anwendung der Reaktion zur Diagnose und Verlaufsbeurteilung psychischer Erkrankungen handelt. Eine sorgfältige körperliche Untersuchung mit allen nur heranziehbaren Hilfsmitteln muß für sämtliche zu solchen Untersuchungen zugelassenen Patienten gefordert werden; ob dieser Forderung in den bisher von psychiatrischer Seite gelieferten Arbeiten Genüge geleistet wurde, ist leider aus den Angaben der meisten Autoren zu wenig ersichtlich. Eine absolute Ausschließung körperlicher Einflüsse wird allerdings wohl nie möglich sein, die Beziehung zwischen Senkungsreaktion und psychischer Erkrankung demnach problematisch bleiben, sofern es sich nicht um konstante, deutliche abnorme Befunde an größerem Material einer einheitlichen Krankheitsgruppe handelt (Paralyse). *Glaus*[2]) hat darauf hingewiesen, daß gerade bei der Dementia praecox in letzterer Beziehung besondere Schwierigkeiten bestehen: Es

[1]) *Neergaard, K. v.*, Schweiz. med. Wochenschr. 1923, Nr. 49; Kl. Wochenschr. 1925, H. 15.

[2]) *Glaus, A.*, Zeitschr. f. d. ges. Psych. u. Neurologie, 1923, Bd. 82.

handelt sich wohl kaum um einen einheitlichen Krankheitsprozeß, organische und funktionelle Faktoren vermischen sich bei den einzelnen Schizophrenien in der verschiedensten Weise. Es ist denn auch kein Zufall, daß die Senkungsreaktion nur bei akuten schweren Katatonien und anderseits bei paranoiden Formen, den für unsere heutige Anschauung reinsten Vertretern der organischen und funktionellen Gruppe innerhalb der Schizophrenie, verschiedenen Untersuchern übereinstimmende Resultate ergab (*Runge*[1], *Wuth*[2], *Glaus* und *Zutt*[3], *Löwenberg*[4]), während die Befunde schwankten und völlig nichtssagend wurden, wenn einfach Schizophreniefälle ohne weitere klinische Differenzierung untersucht wurden. Auch eine Sonderung nach den bekannten Unterformen ohne Berücksichtigung der organischen oder funktionellen Qualität hat wenig Brauchbares ergeben. Es ist dies in Anbetracht der fließenden Übergänge und des häufigen Wechsels der Unterform beim einzelnen Fall auch nicht besonders verwunderlich. Bedeutend aussichtsreicher ist deshalb das Verfahren von *Glaus* und *Zutt*[3]), die ihre Schizophreniefälle nach ihrem mehr organischen oder mehr funktionellen Charakter sowie der Stärke und Akuität des Prozesses einteilten. Die erfreulich scharfen Unterschiede, die sie auf diese Weise herausarbeiten konnten — deutliche Beschleunigung der Reaktion in den als mehr organisch taxierten, vor allem akuten Fällen, keine oder nur geringe in den mehr funktionellen —, zeigen, wie sehr es darauf ankommt, sich bei der Bewertung der Senkungsreaktion streng an das klinische Bild des Einzelfalles zu halten. Immerhin haftet dieser Einteilung nach mehr oder weniger organischen oder funktionellen Beimischungen ein recht erhebliches subjektives Moment an.

Demgegenüber bietet die Beschränkung auf schizophrene Endzustände gewisse Vorteile. Ich habe mich in der Auswahl der Fälle nicht nur von der Krankheitsdauer, sondern vor allem von der Dauer des stationären Zustandes leiten lassen. Als untere Grenze nahm ich dafür drei Jahre an. Die meisten Fälle zeigen aber eine weit höhere Dauer. Ausgeschlossen wurden alle Fälle, die auch bei noch so langer

[1]) *Runge*, M. med. Wochenschr. 1920.

[2]) *Wuth, O.*, Monographien aus dem Gesamtgebiet der Neurologie und Psychiatrie. Berlin 1922, J. Springer.

[3]) *Glaus* und *Zutt*, l. c.

[4]) *Löwenberg, K.*, Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. 87, 1923.

Krankheitsdauer eine Instabilität des Zustandes aufwiesen, gelegentliche Exazerbationen zeigten, sowie alle Fälle mit zyklischem Einschlag und stärkerer motorischer Erregung. (Nach *B. Jacobowski*[1]) soll motorische Erregung sowohl bei funktionell-psychischen Erkrankungen als auch bei Dementia praecox eine Beschleunigung der Senkungsreaktion bewirken.) Außerdem wurde eine deutlich ausgesprochene Demenz verlangt. Alte, gut erhaltene Paranoide fielen deshalb außer Betracht. Auf diese Weise konnte eine, wenn auch nicht sehr große Gruppe zusammengestellt werden, die der Forderung nach nosologischer Einheit insofern einigermaßen entsprach, als eine in der Demenz sich objektiv manifestierende organische Hirnveränderung vorauszusetzen war — gleichgültig, von welcher Unterform der Schizophrenie die Psychose ursprünglich ihren Ausgang genommen hatte.

Als hauptsächliche Fragestellung ergab sich — immer vorausgesetzt, wir seien überhaupt berechtigt, Veränderungen der Senkungsreaktion mit psychotischen Erscheinungen ohne weiteres in Parallele zu setzen — die Beziehung zwischen der Beschleunigung der Senkungsreaktion bei akuten organischen Katatonien und ihrem Verhalten bei diesen chronischen Endzuständen. *Löwenberg*[2]) hat gefunden, daß nach Lösung von schweren katatonen Stuporzuständen die vorher stark beschleunigte Senkungsreaktion zu normalen, evtl. sogar unternormalen Werten zurückkehrt. Dementsprechend erwartet *Glaus*[3]), daß kein Endzustand, nur ein aktiver Prozeß eine Ursache für erhöhte Senkungsgeschwindigkeit abgeben kann, „wie in der somatischen Medizin beispielsweise auch nicht die tuberkulöse Narbe, sondern bloß die aktive Tuberkulose die Senkung der roten Blutkörperchen beschleunigt" —.

Im weiteren konnte untersucht werden die Beziehung zwischen Krankheitsdauer (Kr.D.) sowie Dauer des stationären Zustandes (St.Z.) und der Senkungsreaktion (S.R.), ferner die Stabilität der letzteren beim selben Fall innerhalb größerer Zeiträume.

Boten somit die schizophrenen Endzustände in bezug auf Einheitlichkeit und Fragestellung gewisse Vorteile, so ergaben

---

[1]) *Jacobowski, B.*, Zentralbl. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. 40, H. 13/14, 1925.

[2]) *Löwenberg*, l. c.

[3]) *Glaus, A.*, Schweiz. med. Wochenschr.

sie auf der anderen Seite auch wieder erhebliche Schwierigkeiten. So vor allem bezüglich der eingangs aufgestellten Forderung nach Ausschluß körperlicher Ursachen einer eventuellen Beschleunigung der Senkungsreaktion. Ist nämlich eine genaue somatische Untersuchung schon bei Geisteskranken an und für sich nicht einfach, so wird sie doppelt schwierig, oft unmöglich bei chronisch Verblödeten. Eine beginnende Tuberkulose kann hier kaum je mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Um diesem Mißstand einigermaßen zu begegnen, habe ich bei sämtlichen Fällen während 8 Tagen nach Ausführung der Senkungsreaktion Temperaturmessungen vornehmen lassen. Auf diese Weise konnten bei 9 von 63 Patienten somatische Erkrankungen, meist Tuberkulosen, nachträglich noch festgestellt werden. Sie wurden alle eliminiert. Sechs von diesen neun Fällen standen mit ihrer Senkungsbeschleunigung an der Spitze der Tabelle. Trotz dieser Vorsichtsmaßregel bin ich mir aber wohl bewußt, daß auch bei dem übrigen Material somatische Einflüsse auf die Senkungsreaktion vorhanden sein können. Eine weitere Einschränkung des Materials brachte die Festsetzung einer oberen Altersgrenze mit sich. Da die Werte der Senkungsreaktion im höheren Alter nicht unerheblich steigen, hielt ich es für geraten, Patienten über 50 Jahre nicht mehr zur Untersuchung zuzulassen. Dadurch fiel eine Anzahl wertvoller Fälle mit hoher Krankheitsdauer ebenfalls weg. Schließlich habe ich nur männliche Kranke untersucht, da Frauen schon physiologisch höhere Senkungsgeschwindigkeiten und größere Variabilität der Reaktion zeigen.

In der *Technik* wurden genau die Angaben von *Glaus* und *Zutt* befolgt:

9 ccm Blut aus der Armvene werden in vorher mit 1 ccm einer 5-proz. Lösung von natr. citric. beschickten Kölbchen aufgefangen und durch Umschütteln gemischt. Wichtig ist, daß dabei das Blut im Strahl einfließt und nicht nur tropfenweise. Zur Sedimentierung wird das Zitratblut hierauf in gleich lange Röhrchen von 1 cm Durchmesser und einer Graduierung in 100 cmm gegossen. Die Senkung erfolgt im Brutschrank bei einer Temperatur von 37°, abgelesen wird in der ersten Stunde alle 12 Minuten, von der zweiten bis zur sechsten Stunde halbstündlich und schließlich noch nach 24 Stunden.

Als *Test* für die normale Senkungsreaktion wurden, um Fehler aus abweichender Methodik zu vermeiden, nur die Er-

gebnisse der Arbeit von *Glaus* und *Zutt* sowie eigene Untersuchungen an 14 normalen Wärtern verwendet:

Werte von *Glaus* und *Zutt* (Ablesung der ersten Stunde):

1 — 2 — 2 — 2 — 2 — 2 — 3 — 9

Stellungsmittel: 2

Arithmet. Mitttel: 2,8

Eigene Werte:

1 — 1 — 2 — 2 — 3 — 3 — 3 — 5 — 5 — 5 — 7 — 10 — 11 — 15

Stellungsmittel: 3

Arithmet. Mittel: 5

Die Differenz der beiden arithmet. Mittel mag daher kommen, daß die drei letzten Werte meiner Reihe von über 40jährigen Personen stammen, während *Glaus* und *Zutt* nur jüngere Individuen untersucht haben. Läßt man diese drei Fälle weg, so beträgt mein arithmet. Mittel auch nur 3,3. Ein weiterer Hinweis, wie sehr bei derartigen Untersuchungen auch das Alter des Patienten in Betracht gezogen werden muß!

Die Untersuchung erstreckte sich nach den oben erwähnten Einschränkungen noch auf 52 Patienten. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 1 dargestellt, geordnet nach der Senkungsgeschwindigkeit in der ersten Stunde.

Die Aufführung des gesamten Zahlenmaterials belastet die vorliegende Arbeit stark und steht im Widerspruch zu den bescheidenen Schlüssen, die sie zu ziehen erlaubt. Ich halte aber Vollständigkeit in dieser Hinsicht für unbedingt notwendig: Nur so ist eine Nachprüfung der Ergebnisse und ein späteres Weiterbauen auf zuverlässigem Material möglich.

Tabelle 1.

Name	Datum	Alter	S. R. nach Stunden				Kr. D.	St. Z.
			1	2	6	24	in Jahren	
B. G.	28. II. 25	37	1	3	9	17	8	3
	18. V. 25		4	11	18	29		
V. A.	11. II. 25	39	2	5	12	20	16	16
	18. V. 25		4	11	21	30		
M. F.	28. I. 24	29	2	5	10	16	5	4
	18. V. 25	30	1	3	10	17	6	5
R. S.	22. V. 25	34	2	5	11	20	> 8	6
R. A.	11. III. 24	35	2	7	15	24	16	15
	18. V. 25	36	4	10	20	28	17	16
M. O.	28. II. 25	30	3	8	17	26	7	5
	18. V. 25		5	14	25	34		

Name	Datum	Alter	S.R. nach Stunden				Kr. D.	St. Z.
			1	2	6	24	in Jahren	
B. E.	23. I. 24	40	4	9	18	24	13	11
	14. V. 25	41	4	12	21	29	14	12
F. E.	14. II. 25	36	4	10	22	30	?	>4
P. K.	14. II. 25	35	5	12	25	33	15	14
	22. V. 25		10	21	34	43		
G. J.	28. I. 24	44	5	13	27	35	17	14
B. F.	13. II. 24	46	5	13	28	38	18	14
	11. III. 25	47	5	12	25	36	19	15
Z. Ch.	5. II. 24	49	6	17	25	32	26	22
	12. V. 25	50	9	18	29	40	27	23
A. U.	21. I. 24	49	6	15	27	37	28	20
	15. V. 25	50	6	14	25	34	29	21
K. U.	23. I. 24	47	7	16	25	38	25	13
	14. II. 25	48	9	18	27	37	26	14
	12. V. 25		16	26	38	45	26	14
B. P.	28. II. 25	43	7	17	26	34	18	12
	22. V. 25		9	20	28	36		
W. A.	13. II. 24	45	8	16	28	35	19	15
	18. V. 25	46	7	16	26	32	20	16
Sch. Ch.	28. II. 25	34	8	18	28	38	7	5
	22. V. 25		13	25	37	45		
Sch. E.	24. II. 24	37	9	17	27	37	9	6
G. J.	21. I. 24	38	10	21	36	42	17	15
R. A.	21. I. 24	40	10	20	32	41	33	5
	14. V. 25	41	9	17	30	39	34	6
K. S.	31. I. 24	47	10	25	36	43	35	24
	14. V. 25	48	17	31	45	48	36	25
Sch. G.	11. III. 24	36	10	21	32	40	16	14
	18. V. 25	37	6	16	27	37	17	15
Sch. J.	11. III. 24	32	10	14	28	38	6	5
	18. V. 25	33	5	15	27	38	7	7
H. G.	13. II. 24	40	11	20	29	38	>17	15
	22. V. 25	41	12	23	34	42	>18	16
Ch. E.	14. II. 25	33	12	21	32	41	9	3
Sch. F.	13. II. 24	41	12	23	33	41	18	15
	12. V. 25	42	13	23	35	44	19	16
K. G.	22. V. 25	42	12	23	38	43	12	>3
G. A.	16. I. 24	38	12	22	31	41	10	7
	14. V. 25	39	9	19	31	39	11	8
K. Ch.	11. IV. 24	41	13	23	33	42	9	4
	14. V. 25	42	7	15	25	36	10	5
K. S.	13. II. 24	44	13	22	31	40	21	14
	15. V. 25	45	10	18	28	38	22	15
F. E.	14. II. 25	30	13	24	35	43	7	7
W. E.	13. II. 24	33	13	22	32	41	15	13
	12. V. 25	34	14	26	41	45	16	14

Name	Datum	Alter	S.R. nach Stunden				Kr. D.	St. Z.
			1	2	6	24	in Jahren	
St. E.	14. II. 25	41	13	24	33	42	9	6
	22. V. 25		16	28	41	47		
Sch. E.	28. II. 25	33	13	26	33	39	6	5
I. A.	28. I. 24	36	13	30	44	47	14	12
	14. V. 25	37	18	29	39	46	15	13
Z. J.	31. I. 24	37	13	28	36	45	10	9
	12. V. 25	38	17	29	40	45	11	10
R. F.	16. I. 24	31	14	24	39	45	9	5
	12. V. 25	32	22	34	46	48	10	6
W. E.	28. II. 25	46	14	29	38	45	17	15
Ae. F.	14. II. 25	41	15	25	42	47	19	>8
G. E.	27. II. 24	36	15	27	39	47	19	13
	14. V. 25	37	12	19	36	44	20	14
M. J.	27. III. 24	46	17	29	45	47	25	24
H. R.	5. II. 24	50	17	29	37	46	15	15
	25. IV. 24		6	15	26	34		
	12. V. 25	51	12	23	28	37	16	16
J. J.	27. III. 24	50	17	27	39	46	22	12
	25. IV. 24		17	30	45	46		
	12. V. 25	51	23	36	47	50	23	13
St. Ch.	5. II. 24	36	20	33	45	49	12	6
	18. V. 25	37	20	36	48	48	13	7
Z. A.	27. III. 24	39	21	31	42	48	19	>9
	12. V. 25	40	11	23	30	37	20	>10
B. K. R.	27. III. 24	28	21	31	44	49	7	2—3
	25. IV. 24		5	12	21	33		
	17. V. 25	29	7	13	22	33	8	3—4
M. A.	22. V. 25	46	21	36	47	49	16	9
H. K.	31. I. 24	36	22	42	49	51	9	7
	13. IV. 24		18	31	44	47		
	23. IV. 24		19	32	44	47		
B. E.	27. III. 24	35	22	32	46	49	9	5
	23. IV. 24		18	29	40	48		
	12. V. 25	36	18	34	45	48	10	6
St. K.	27. III. 24	33	34	32	47	49	17	7
	11. III. 25	34	9	18	31	40	18	8
	12. V. 25		24	44	47	49		
B. F. R.	11. III. 24	37	25	37	48	53	16	13
	18. V. 25	38	27	48	55	56	17	14
E. E.	5. II. 24	37	26	38	49	52	7	4
	13. IV. 24		25	46	52	53		
	23. IV. 24		34	50	53	55		
	14. V. 25	38	46	53	56	57	8	5

Auswertungen dieser Tabelle 1 nach verschiedenen Richtungen ergeben folgendes:

Verwertet wurde, wie dies meist üblich ist, nur die Ablesung nach der ersten Stunde. Dieser Wert ist jedenfalls weitaus der wichtigste für die Beurteilung einer Senkungsbeschleunigung. Die dazu gehörenden späteren Ablesungen sind ohne weiteres aus der Tabelle 1 ersichtlich. Immerhin muß betont werden, daß für die Beurteilung von *Einzelfällen* die Kurvenform bei graphischer Aufzeichnung sämtlicher Ablesungen das richtigste Bild gibt.

Wurde die Senkungsreaktion beim selben Patienten mehrfach ausgeführt, so wurde das arithmet. Mittel aus den verschiedenen Ablesungen nach einer Stunde ausgerechnet und in die folgenden Reihen eingesetzt.

1. Gesamtes Material:

1,5 — 2 — 2,5 — 3 — 3 — 4 — 4 — 4 — 5 — 5 — 6 — 7 — 7,5 — 7,5 — 7,5 — 8 — 8 — 9 — 9,5 — 10 — 10 — 10,5 — 10,5 — 10,5 — 11 — 11,5 — 11,5 — 11,5 — 12 — 12 — 12,5 — 13 — 13 — 13,5 — 13,5 — 13,5 — 14 — 14,5 — 15 — 15 — 15,5 — 16 — 17 — 18 — 19 — 19 — 19 — 19 — 20 — 21 — 26 — 32

Stellungsmittel: 11,5
Arithmet. Mittel: 11,6

Glaus und *Zutt* fanden für ihre Reihen folgende Mittelwerte:

Organische Fälle: Stellungsmittel: 10,5
Arithmet. Mittel: 10,7

Funktionelle Fälle: Stellungsmittel: 5,5
Arithmet. Mittel: 5,5

Es zeigt sich somit, daß für unser Gesamtmaterial die beiden Mittelwerte höher stehen als die von *Glaus* und *Zutt* für ihre organischen Fälle errechneten. Noch auffälliger wird der Unterschied beim Vergleich mit den von *Glaus* aus den *Wuth*schen Reihen (die mit einer von der unsrigen nur geringfügig abweichenden Technik gewonnen wurden) herausgearbeiteten Werten[1]).

Organisch-katatone Formen: Stellungsmittel: 8,5
Arithmet. Mittel: 14,4

Funktionell-hebephrene Formen: Stellungsmittel: 7
Arithmet. Mittel: 6,45

Es läßt sich nun vermuten, der physiologische Einfluß des Alters, das bei chronischen Fällen naturgemäß durchschnittlich höher sein muß als bei mehr akuten, könnte eine gewisse Rolle bei unsern auffällig hohen Werten spielen.

---

[1]) *Glaus, A.*, Schweiz. med. Wochenschr. 1924.

2. Nach dem *Alter* geordnet:

Unter 40 Jahren (30 Fälle):

1,5 — 2 — 2,5 — 3 — 3 — 4 — 4 — 7,5 — 7,5 — 8 — 9 — 10 — 10,5 — 10,5 — 11 — 12 — 13 — 13 — 13,5 — 13,5 — 15 — 15,5 — 16 — 18 — 19 — 19 — 19 — 20 — 26 — 32

Stellungsmittel: 11

Arithmet. Mittel: 11,9

40 Jahre und darüber (22 Fälle):

4 — 5 — 5 — 6 — 7,5 — 7,5 — 8 — 9,5 — 10 — 10,5 — 11,5 — 11,5 — 11,5 — 12 — 12,5 — 13,5 — 14 — 14,5 — 15 — 17 — 19 — 21

Stellungsmittel: 11,5

Arithmet. Mittel: 11,5

Die Reihe unter 40 Jahren ist deutlich dilatierter, diejenige über 40 Jahren weist weniger extreme Werte auf. Die beiden Mittel differieren aber weder unter sich noch mit denjenigen der Gesamtreihe wesentlich. Es scheint also zunächst, als ob die physiologische Altersdifferenz nivelliert würde.

Von besonderem Interesse ist es zu sehen, ob sich eine bestimmte Beziehung zwischen *Krankheitsdauer*, *Dauer des stationären Zustandes* und Senkungsreaktion nachweisen läßt:

Sowohl Kr.D. wie St.Z. konnten nur approximativ bestimmt werden. Als Beginn der Krankheit wurde das anamnestisch festgestellte erste Auftreten von manifest psychotischen Symptomen angenommen (Halluzinationen, Wahnideen, Aufregungszustände usf.). In vielen Fällen reicht aber wahrscheinlich der wirkliche Beginn der Psychose weiter zurück. —

Die Kriterien für die Bewertung des St.Z. sind schon dargestellt. Das Hauptgewicht wurde auf das Fehlen von länger anhaltenden Zustandsänderungen innerhalb des betreffenden Zeitraumes gelegt. Kurz dauernde raptusartige Aufregungen mit Aggressionen sind bei chronischen Katatonikern so häufig, daß sie nicht als Ausschließungsgrund betrachtet wurden.

Es ergeben sich folgende Reihen:

3. Krankheitsdauer zwischen 5 und 10 Jahren (18 Fälle):

1,5 — 2 — 2,5 — 4 — 4 — 7,5 — 9 — 10 — 10,5 — 11 — 12 — 13 — 13 — 14,5 — 18 — 19 — 19 — 32

Stellungsmittel: 10,5

Arithmet. Mittel: 11,2

Krankheitsdauer zwischen 10 und 20 Jahren (26 Fälle):

3 — 3 — 4 — 5 — 5 — 7,5 — 7,5 — 8 — 8 — 10 — 10,5 — 11,5 — 11,5 — 12 — 12,5 — 13,5 — 13,5 — 14 — 15 — 15 — 15,5 — 16 — 19 — 20 — 21 — 26

Stellungsmittel: 11,5
Arithmet. Mittel: 11,7

Krankheitsdauer über 20 Jahre (8 Fälle):

6 — 7,5 — 9,5 — 10,5 — 11,5 — 13,5 — 17 — 19

Stellungsmittel: 10,5
Arithmet. Mittel: 11,8

Stellungsmittel und Arithmet. Mittel zeigen also auch bei Berücksichtigung der Krankheitsdauer weder unter sich noch im Vergleich mit den Gesamtmittelwerten wesentliche Unterschiede. Dagegen fällt wieder auf, daß sich die extremen Werte bei der ersten Gruppe mit kürzester Kr.D. finden, während die beiden folgenden Reihen homogener sind

4. Stationärer Zustand zwischen 3 und 5 Jahren (11 Fälle):

1,5 — 2,5 — 4 — 4 — 10 — 10,5 — 11 — 12 — 12 — 13 — 32

Stellungsmittel: 10,5
Arithmet. Mittel: 10,2

St.Z. zwischen 5 und 10 Jahren (15 Fälle):

2 — 7,5 — 9 — 9,5 — 10,5 — 13 — 14 — 15 — 15 — 18 — 19 — 19 — 19 — 20 — 21

Stellungsmittel: 15
Arithmet. Mittel: 14,1

St.Z. zwischen 10 und 15 Jahren (15 Fälle):

4 — 5 — 5 — 7,5 — 8 — 8 — 10 — 10,5 — 11,5 — 13,5 — 14 — 15,5 — 16 — 19 — 26

Stellungsmittel: 10,5
Arithmet. Mittel: 11,7

St.Z. über 15 Jahre (10 Fälle):

3 — 3 — 6 — 7,5 — 7,5 — 11,5 — 11,5 — 12,5 — 13,5 — 17

Stellungsmittel: 7,5
Arithmet. Mittel: 9,3

Auch hier wieder finden sich der höchste und der niedrigste Wert in der ersten Reihe. Außerdem zeigen sich deutliche Differenzen zwischen den einzelnen Gruppen. Gegenüber dem Gesamtmittel sind die Werte der zweiten Gruppe (St.Z. zwischen 5 und 10 Jahren) erhöht, die der letzten (St.Z. über 15 Jahre) erniedrigt. Man könnte daraus auf ein Absinken der Senkungsbeschleunigung bei zunehmender Dauer des St.Z. schließen. Dem widerspricht der Wert der ersten Gruppe.

Weiter wurde die Frage eines Einflusses der Form der Ausgangspsychose auf die S.R. im Endstadium geprüft und und dazu folgende Einteilung benutzt:

5. Beginn als:

Akute Katatonie: 12 Fälle
Stellungsmittel: 9
Arithmet. Mittel: 10,4

Paranoide Form: 15 Fälle
Stellungsmittel: 11,5
Arithmet. Mittel: 12,8

Schleichende Katatonie: 18 Fälle
Stellungsmittel: 10,5
Arithmet. Mittel: 10,0

Hebephrenie: 7 Fälle
Stellungsmittel: 12,5
Arithmet. Mittel: 12,8

Es ergibt sich somit kein nennenswerter Unterschied zwischen den Formen der Ausgangspsychose. Über dem Gesamtmittel stehen dagegen die 9 Fälle, bei denen die Schizophrenie auf eine angeborene *Debilität* aufgepfropft war:
Stellungsmittel: 15
Arithmet. Mittel: 12,7

Bei den meisten Fällen wurde die S.R. ein- bis zweimal wiederholt. Es ergaben sich dabei wertvolle Einblicke in die *Stabilität der Reaktion.* In der Tabelle 2 auf Seite 197 sind 30 Fälle zusammengestellt, bei denen die Reaktion erst nach Ablauf von 1—$1^1/_2$ Jahren wieder ausgeführt wurde.

Die Zahlen der Mittelkolonne geben die Differenz der ersten, eventuell zweiten Wiederholung gegenüber dem ursprünglichen Versuch in cmm. (Ablesung wie immer nach der ersten Stunde.)

Bezeichnet man willkürlich Reaktionen mit einer Variationsbreite bis zu 3 cmm als stabil, so finden sich genau in der Hälfte der Fälle unstabile Reaktionen. Es ist noch durchaus unklar, woher dieser verschiedene Ausfall der Reaktion im einzelnen Falle herrührt. Auch hier muß zunächst an unbekannte somatische Faktoren gedacht werden. Sucht man aber wiederum nach Beziehungen zum psychischen Zustande und ordnet die Fälle nach St.Z. und Kr.D., so ergibt sich folgendes Bild:

St.Z. 10 Jahre und darunter:	14 Fälle	5 stab. Reaktionen	35%
St.Z. über 10 Jahre:	16 Fälle	10 stab. Reaktionen	62,5%
Kr.D. 10 Jahre und darunter:	7 Fälle	1 stab. Reaktion	14%
Kr.D. über 10 Jahre:	23 Fälle	14 stab. Reaktionen	60%

Tabelle 2.

Name	Diff.	Kr. D.	St. Z.	Name	Diff.	Kr. D.	St. Z.
B. E.	0	14	2	Sch. G.	4	17	15
B. F.	0	19	15	Z. J.	4	11	10
A. U.	0	29	21	B. A.	4—4	10	6
St. Chr.	0	13	7	Sch. J.	5	7	7
M. F.	1	6	5	J. A.	5	15	13
W. A.	1	20	16	J. J.	0—6	23	13
R. A.	1	34	6	K. Ch.	6	10	5
H. G.	1	18	16	K. U.	2—9	26	14
W. E.	1	16	14	K. S.	7	36	25
R. A.	2	17	16	R. F.	8	10	6
B. F.	2	17	14	Z. A.	10	20	10
Z. Chr.	3	27	23	H. R.	11—5	16	16
G. A.	3	11	8	E. E.	1—8—20	8	5
K. S.	3	22	15	B. K. R.	16—14	8	4
G. E.	3	22	14	St. K.	15—20	18	8

Diese Zahlen sind so auffallend, daß man eine Abhängigkeit der Stabilität der S.R. vom psychotischen Zustand nicht ohne weiteres ablehnen kann. Sie würden dann besagen, daß Fälle mit geringerer Kr.D. und St.Z. bedeutend mehr labile Reaktionen hätten als ältere, *daß auch innerhalb von Endzuständen mit zunehmendem Alter der Erkrankung die S.R. stabiler würde.*

Nach *Löwenberg* erweist sich der *Ernährungszustand* bei Paralytikern von ausschlaggebender Bedeutung für die Höhe der Senkungsgeschwindigkeit, während im Gegensatz dazu stark abgemagerte schizophrene Fälle oft nur mäßige Beschleunigung oder sogar Normalwerte aufwiesen. Nach *Jakobowski* bewirkt dagegen schlechter Ernährungszustand bei Dementia praecox eine Sedimentierungsbeschleunigung. Maßgebend war dabei der „allgemeine Eindruck" der Kranken, nicht die Gewichtskurve. Da in der Tat das Gewicht allein in diesen Fällen kaum ein richtiges Bild gibt und sich anderseits der „allgemeine Eindruck" zahlenmäßig nicht fassen läßt, verzichte ich auf eine genaue Wiedergabe dieser Verhältnisse bei meinem Material. *Immerhin ließ sich nach der schätzungsweisen Beurteilung des Allgemeinzustandes keine Abhängigkeit der S.R. vom Ernährungszustand feststellen.*

In den vorhergehenden Zusammenstellungen fanden sich sehr hohe und sehr niedrige Senkungswerte vor allem bei relativ frischen und jüngern Endzuständen, aber auch bei den folgenden Reihen waren noch weit von den Mittelwerten abweichende Reaktionen aufzuzeichnen. Es fragt sich nun, ob

sich diese Fälle mit extremen Werten klinisch irgendwie von den übrigen abheben. Eine genaue Durchsicht und Vergleichung des ganzen Materials ergab keinen klinisch faßbaren Unterschied dieser Fälle vom Durchschnitt.

Zusammenfassend läßt sich demnach folgendes sagen: Schizophrene Endzustände vom gleichen Typus bilden gegenüber den verschiedenen akuten Schizophrenieformen in psychopathologischer Beziehung eine einigermaßen einheitliche Gruppe, besonders bei Forderung einer deutlich nachweisbaren echten Demenz. Die S.R. ergab kein dementsprechend einheitliches Bild: Neben einer größeren Anzahl niedriger, vielleicht sogar subnormaler Senkungswerte kommen auch sehr starke Beschleunigungen ähnlich wie bei der Paralyse vor. *Immerhin liegt sowohl das Stellungs- wie das Arithmetische Mittel bedeutend über der Norm und sogar über den Mittelwerten von Wuth und von Glaus und Zutt für ihre organischen, mehr akuteren Fälle.* Schizophrene Endzustände haben also im Gegensatz zu der Vermutung von *Glaus* durchschnittlich eine mäßig, aber deutlich erhöhte Senkungsgeschwindigkeit. Unsere Ergebnisse stehen somit in Übereinstimmung mit denjenigen von *Jacobowski*, der „bei groben organischen Veränderungen im Sinne starker Demenz eine mäßige Beschleunigung" fand.

Möglicherweise läßt sich daraus der Schluß ziehen, daß es sich bei diesen Fällen nur um einen klinischen, nicht aber pathologisch-anatomischen Endzustand (Narbe) handelt; man müßte dann auch hier einen sehr langsam fortschreitenden, aber immerhin noch aktiven Prozeß vermuten, der dauernd eine neue Schädigung und Zerstörung von Hirnelementen bedingt. Was uns klinisch als Stillstand, als Stationär-Bleiben imponiert, wäre eine Täuschung auf Grund unserer mangelhaften Einsicht in kleinste Verschiebungen bei einer psychotisch schon so massig veränderten Persönlichkeit. Es muß aber nochmals nachdrücklich auf die Bedingtheit solcher Schlüsse hingewiesen werden, solange wir besonders in solchen Fällen so wenig Garantie für eine Ausschließung somatischer Ursachen einer Senkungsbeschleunigung besitzen. Als außerzerebrale Möglichkeit wären vor allem die abnormen Zirkulationsverhältnisse anzuführen, wie sie sich bei chronischen Katatonikern infolge vasomotorischer Störungen und mangelhafter Muskelarbeit sehr häufig finden. Bekanntlich ist hier der ganze Venenapparat oft hochgradig atrophiert (eine Tatsache, die auch bei der Venenpunktion zur Blutentnahme häufig erhebliche Schwierig-

keiten bereitet). Ob und wieweit diese Verhältnisse die S.R. beeinflussen können, ist noch ungenügend bekannt, aber jedenfalls nicht von der Hand zu weisen.

Auffällig ist ferner, daß sich die Mittelwerte unseres Materials auch bei der Berücksichtigung des Lebensalters, der Krankheitsdauer und der Ausgangsform der Psychose nicht verändern. Differenzen wurden einzig festgestellt bei Einteilung nach der Dauer des stationären Zustandes; die Mittelwerte eines St.Z. zwischen 3 und 5 Jahren und zwischen 10 und 15 Jahren hielten sich im Rahmen der Gesamtmittel, während ein St.Z. zwischen 5 und 10 Jahren darüber und ein solcher von über 15 Jahren darunter stand. Die Vermutung eines Absinkens der Senkungsbeschleunigung mit der Dauer des St.Z. steht mit Hinblick auf das abweichende Verhalten der ersten Reihe auf schwachen Füßen. Auch die Erhöhung der S.R. durch eine Verbindung der Psychose mit angeborenem Schwachsinn möchte ich in Anbetracht der Kleinheit der betreffenden Reihe nicht als sicher hinstellen.

Extrem niedrige und hohe Werte der S.R. fanden sich übereinstimmend bei den an Alter, Krankheitsdauer und stationärem Zustand jüngsten Fällen. Da es sich aber nur um einzelne Werte handelt, kann ein zufälliges Zusammentreffen nicht ausgeschlossen werden. Außerdem zeigten diese Fälle bei genauer Nachprüfung keine Abweichung des klinischen Bildes vom Durchschnitt der übrigen. Sollte sich dieses Verhalten aber auch an größeren Reihen finden, *so müßte man auf ein Homogenerwerden der älteren Fälle, auf eine größere Stabilität und Gleichförmigkeit ihres Krankheitsprozesses schließen.* Im gleichen Sinne wäre die Stabilität der Reaktion beim Einzelfall zu verwerten, die bei höherer Kr.D. und St.Z. in auffälliger Weise größer ist als bei frischeren Fällen. Beide Beobachtungen stützen unsere Vermutung, daß es sich bei schizophrenen Endzuständen nur scheinbar um abgelaufene Prozesse handelt.

Unsere Untersuchung ergibt demnach mit Ausnahme der zweifellosen Erhöhung der Gesamtmittel bei schizophrenen Endzuständen im wesentlichen Vermutungen. Sie soll aber auch zeigen, wie vorsichtig man bei derartigen Untersuchungen alle Möglichkeiten in Betracht ziehen muß und wie gefährlich es ist, aus dem Verhalten der S.R. voreilig Schlüsse auf den zugrunde liegenden psychotischen Prozeß zu ziehen.

VI.

Zur Höhenlokalisation der Rückenmarkstumoren.

Von

Dr. OTTO SITTIG,

Prag.

Die Diagnose einer Rückenmarksgeschwulst hat zwei Aufgaben zu erfüllen. Sie hat erstens zu erkennen, daß es sich um eine Geschwulst handelt, zweitens hat sie festzustellen, wo die Geschwulst sitzt. Im allgemeinen macht es, wie auch *Cassirer* in der neuesten Auflage des Oppenheimschen Lehrbuches (S. 538) hervorhebt, weniger Schwierigkeiten, das Niveau des Sitzes der Geschwulst am Rückenmark zu bestimmen als zu erkennen, daß es sich überhaupt um eine Geschwulst handelt. Daß sich aber dieses Verhältnis manchmal umkehren kann, die Höhendiagnose also schwieriger als die Artdiagnose sein kann, sollen die folgenden zwei Beobachtungen beweisen.

Krankengeschichte 1. Am 3. März 1923 kam in die Sprechstunde ein 59jähr. Geschäftsmann, da er seit 3—4 Jahren an heftigen Schmerzen litt. Anfangs war der Schmerz nur im Rücken, in der Lendengegend, seit etwa einem Jahr haben sich die Schmerzen zu einer furchtbaren Heftigkeit gesteigert. Der Schmerz kommt anfallsweise, besonders im Liegen, so daß sich Patient das Mittagsschläfchen abgewöhnt hat. Nachts treten die Schmerzen besonders oft auf. Der Schmerz beginnt immer an der gleichen Stelle in der Lendengegend links neben der Wirbelsäule und zieht gürtelförmig in den Bauch bis zum Nabel. In letzter Zeit zieht der Schmerz auch ins rechte Bein, jetzt auch schon in die linke große Zehe.

Seit einem Jahr klagt Pat. über Schwäche im rechten Bein, seit $^3/_4$ Jahren über Parästhesien (Gefühl des Taubseins) im ganzen rechten Bein. Patient leidet seit längerer Zeit an Stuhlverstopfung und muß häufig urinieren. Als Kind Masern. Vor 20 Jahren Gichtanfall im rechten Bein. 1918 Unfall mit der Straßenbahn, Rippenbruch. Seit 15 Jahren hat das Gehör nachgelassen; es begann mit starkem Ohrensausen; Taubheit in der Familie. Diagnose (Doz. *R. Imhofer* 24. II. 1904): Chron. sklerosierender Mittelohrkatarrh.

Vater des Patienten starb an einem Brustgewächs. Drei Kinder des Patienten leben, sind gesund, ein Kind starb an Scharlach, eine Fehlgeburt der Frau.

Körperlicher Befund: Großer, kräftiger, fettleibiger Mann. Rechte Pupille Spur weiter als linke, beide reagieren auf Lichteinfall und Konvergenz. Augenbewegungen frei, Nystagmus in beiden seitlichen Blickrichtuugen. V.,

VII. und XII. Hirnnerv ohne Besonderheiten. Augenhintergrund beiderseits normal. Reflexe: Bauchdeckenreflex bds. + l. < r. Kremasterrefl. bds. + r. = l. Patellarrefl. bds. gesteigert, r. > l. Achillesreflex bds. +. Beiderseits positiver Babinski, rechts deutlicher. Rechts Fußklonus angedeutet.

Motilität: Spastische Parese des rechten Beins. Etwas Ataxie im rechten Bein bei Prüfung in Rückenlage. Keine Schwäche der Bauchmuskeln feststellbar. Die Bauchmuskeln sind beiderseits faradisch und galvanisch erregbar, die galvanische Zuckung ist blitzartig. Keine quantitative Differenz in der Erregbarkeit zwischen den beiden Seiten. Nerven und Muskeln des rechten Beins verhalten sich elektrisch normal.

Sensibilität: Für Berührung und Schmerz geringe, sehr wechselnde Störung an den Beinen, ausgesprochener am rechten, manchmal auch in der linken Bauchgegend.

Die Kalt-warm-Empfindung ist am rechten Bein vom Fuß bis zur Hüfte, am linken bis zum Knie gestört.

Bewegungsempfindungen an der rechten großen Zehe gestört.

Das Vibrationsgefühl schien vom 6. Brustwirbeldorn nach abwärts herabgesetzt.

Lumbalbefund (13. 3. 1923): Liquor klar, Xanthochrom, bildet beim Stehen ein Spinnwebengerinnsel. Zwei Zellen. Nonne-Apelt und Pandy ++++. Wassermann 0,1—1,0 negativ. Hämolysinreaktion ohne Komplementzusatz positiv. Goldsolkurve: ? Wassermann im Blut negativ.

Röntgenbefund der Wirbelsäule (Dr. *Herrnheiser*): An der rechten Seitenfläche des 6. Brustwirbels, zirka $^1/_2$ cm über der Unterfläche des Wirbels, ein etwa 1 cm langer, gekrümmter, spornartiger Fortsatz, der durch einen schmäleren Hals mit dem Wirbel in Verbindung steht. Derselbe projiziert sich auf das Ende der Rippe, ist jedoch von letzterer sicher zu differenzieren. Der rechte untere Randwinkel des 8. Wirbels schnabelförmig ausgezogen. Diese Fortsätze gegeneinander gerichtet. Sonst 2.—8. Brustwirbel o. B.

Der Schmerzpunkt, der vom Pat. immer konstant angegeben wurde — er fiel mit einer Warze zusammen — wurde röntgenologisch festgestellt. Er war links neben der Wirbelsäule über der 10. Rippe.

Die Wirbelsäule war nirgends klopfempfindlich.

Auf Grund der Entwicklung der Krankheit, insbesondere der typischen Schmerzen, des beiderseitigen Babinski und des Liquorbefundes (Stauungssyndrom) konnte mit sehr großer Wahrscheinlichkeit die Diagnose Rückenmarkstumor gestellt werden. Mit Rücksicht auf die langsame Entwicklung und den Beginn der Krankheit mit Schmerzen war eine extramedulläre gutartige Geschwulst recht wahrscheinlich. Schwierig war die Höhendiagnose. Da eine scharfe obere Grenze der Empfindungsstörung nicht festgestellt werden konnte, schien der stets konstante Sitz der Schmerzen der beste Anhaltspunkt für die Niveaudiagnose. *Cassirer* selbst führt in der letzten Auflage des *Oppenheimschen* Lehrbuchs (S. 536) die Radikalgien als 1. Punkt unter den Hilfsmitteln der Höhendiagnose an.

Wenn wir uns erinnern, daß der Schmerzpunkt über der linken 10. Rippe nahe der Wirbelsäule saß, so hätte dies etwa der 8. Dorsalwurzel entsprochen.

Weil damals von der Familie des Kranken eine Operation verweigert und eine Röntgenbestrahlung verlangt wurde, wurde der Versuch einer Bestrahlungsbehandlung, wie sie *O. Fischer* für Rückenmarkstumoren angegeben hat, beschlossen und vom Röntgenologen Herrn *Dr. Oskar Weil* durchgeführt.

I. Serie: Bestrahlung erfolgte mit einem Koch-Sterzel-Apparat, Type Transverter, Lilienfeldröhre 0,5 mm Zn.- und 1 mm Al.-Filter. Focus-Haut-Abstand 28 cm.

28. 3. 1 Feld 6×8 cm etwa 7.—9. Brustwirbeldorn rechts.
29. 3. 2 Felder „ 7.—9. „ links.
31. 3. 2 „ „ 3.—5. „ rechts.
5. u. 6. „ beiderseits.
4. 4 10. u. 11 „ „

II. Serie: Symmetrieapparat, Müllerröhre 0,5 mm Zn-Filter.
31. 5. 3.—6. Brustwirbeldorn beiderseits.
24. 6. 7.—10. „ „

Verabfolgt wurden bei jeder Serie zirca 90% der Hauteinheitsdosis.

III. Serie: 9. 9. 3.—7. Brustwirbeldorn beiderseits.
1 H E D mit 3 Feldern.

Der weitere Verlauf sei kurz dargestellt. Aus den zahlreichen Untersuchungsbefunden sei nur das Wichtigste hervorgehoben. Die Bestrahlung brachte im Wesentlichen keine Besserung. Wohl gab Patient nach den ersten zwei Sitzungen an, er gehe sicherer, ohne Schwanken. Die Schmerzen wechselten; es wechselten Zeiten, in denen die Schmerzen aufhörten, mit solchen, in denen sie wieder die ursprüngliche Heftigkeit erreichten.

Etwa vom Juni an begann sich der Gang zu verschlechtern; die Beine wurden immer steifer, schwächer, besonders das rechte. Ende Juni wurde zum erstenmal über schmerzhafte Krämpfe in den Beinen geklagt. Bis September hatte sich der Gang so verschlechtert, daß Patient ohne Unterstützung nicht mehr gehen konnte.

Der übrige Befund hatte sich in folgender Weise allmählich ausgebildet und blieb dann so bestehen.

Befund vom 7. X.: Beide Beine spastisch-paretisch, das rechte ist stärker betroffen. Die Dorsalflexion des Fußes ist rechts fast ganz aufgehoben,

links eingeschränkt. Hüftbeugung rechts etwa bis 30°, links etwa bis 60° möglich. Beiderseits Babinski und Fußklonus positiv. Oberer Bauchdeckenreflex beiderseits schwach vorhanden, unterer fehlt beiderseits.

Berührungs-, Schmerz- und Temperaturempfindung am rechten Bein von einer Linie etwa zwei Querfinger oberhalb der Inguinallinie nach abwärts herabgesetzt. Ebenso ist hier das Erkennen auf die Haut geschriebener Ziffern gestört.

Bewegungsempfindungen an den Zehen des rechten Fußes gestört.

Am 21. X. untersuchte Prof. *R. Cassirer*, Berlin den Kranken und erhob folgenden Befund: Schwere spastische Parese am rechten Bein, Überwiegen der Spasmen über die Lähmung, Prädilektionstypus der Lähmung. Im linken Bein Spasmen mit geringer Parese.

Vasomotorenlähmung. Fehlen der unteren und mittleren Bauchreflexe, oberer Bauchreflex beiderseits vorhanden, rasch erschöpfbar. Kremasterreflexe nicht deutlich.

Sensibilität: Schmerz- und Temperatursinnstörung am rechten Bein, am linken höchstens andeutungsweise in den distalen Partien. Sensibilitätsstörung, namentlich für Pinsel und Lokalisation an der unteren Bauchhälfte bis zur Nabellinie, hier exakt abschneidend. Lagegefühlsstörung in beiden Füßen, rechts stärker als links. Sakrale Segmente ausgespart. Keine deutliche Druckschmerzhaftigkeit der Wirbelsäule. Die Automatismen sind vorhanden und gesteigert.

Diagnose: Neubildung in der Höhe des 10. Dorsalsegments von geringer Ausdehnung in der Länge, wahrscheinlich extramedullär, vermutungsweise von hintenher das Rückenmark komprimierend, von links ausgehend nach rechts wachsend. Oberhalb Liquorstauung. Der Patient wird dann im Augusta-Hospital in Berlin (Geh. Rat *Fedor Krause*[1]) weiter beobachtet.

Befund vom 23. X. 23. Großer, kräftiger, fettleibiger Mann, kurzatmig, etwas blass. Thorax gut gewölbt, starr.

Lunge: Geringe Randbronchitis. Herz nach rechts und links vergrößert; Töne paukend, kein Geräusch. Puls regelmäßig, etwas gespannt; Blutdruck 155RR. Mäßige Atherosklerose. Leber, Milz nicht palpabel. Urinausscheidung nicht verzögert. Im Harn Albumen: leicht getrübt, kein Zucker. Spez. Gewicht 1029. Im Sediment einzelne Leukozyten und Erythrozyten sowie Epithelien, einzelne hyaline Zylinder, etwas oxalsaurer Kalk, viel Schleim.

27. X. Auch heute oberer Bauchreflex dauernd vorhanden. Auch heute Hypästhesie rechts unterhalb des Nabels sicher (radikuläres Symptom). Leichte Ataxie am linken Bein, im rechten wegen der schweren Parese nicht zu prüfen. Rechtes Bein Parese stärker als links, aber auch rechts Parese nicht die Hauptsache, sondern Spasmus. Sensibilitätsstörung für heiß und kalt nicht sehr ausgesprochen, geringer als sonst, rechts stärker als links. Auch für Stechen kaum deutliche Störung, immerhin aber Unterschied zwischen oben und unten deutlich. Babinski, Oppenheim beiderseits. Mit Rücksicht auf die Konstitution und Zustand des Herzens und der Niere soll mit der Operation noch einige Tage unter Digitalisierung gewartet werden.

---

[1]) Herrn Geh. Rat *Krause* danke ich für die Überlassung der Krankengeschichte.

31. X. Operation (Geh. Rat *Krause*). Lokalanästhesie. Laminektomie VII.—VIII. Bogen. Enorme Liquorstauung. Eröffnung der Dura entleert mehrere Eßlöffel klaren Liquors. Auf der Arachnoidea zwei beinahe kleinfingernagelgroße weiße Plaques. Sondierung intradural frei nach oben, nach unten Hindernis in der Mitte etwas nach rechts etwa $3^1/_2$ cm nach unten. Daher Fortnahme der Bögen IX und X. Nach Eröffnung der Dura zeigt sich hinten und rechts ein bläulich-roter Tumor. Die untere Grenze ist noch nicht mit Sicherheit erreicht. Daher wird Bogen XI entfernt. Auch jetzt ist noch nicht sicher, daß die untere Grenze des Tumors frei liegt. Nun wird in üblicher Weise die feine Kapsel des Tumors (Arachnoidea) auf dem Tumor selbst nahe dem Rückenmark mit dem Tenotom geritzt. Beim Versuch der Enukleation des Tumors, wie es sonst immer leicht und stumpf mit der geschlossenen Schere gelungen ist, zeigt sich dies jetzt unmöglich: der Tumor ist ganz fest mit dem Rückenmark verwachsen und läßt sich nur mit Messer und Schere abpräparieren. Die Operation hat aber bereits zwei Stunden gedauert, so daß im Interesse des Kranken die Exstirpation auf eine zweite Zeit verschoben werden muß, zumal die untere Grenze des Tumors ja noch gar nicht frei liegt.

Vom oberen Ende der Durainzision bis zum Beginn des Tumors ist die Dura 9 cm lang gespalten, über dem Tumor in der Mittellinie 5 cm nach unten. Länge des Hautschnittes 23 cm. In dem Bezirk jener 9 cm Durainzision 4 Catgutnähte. Über dem Tumor wird die Dura nicht genäht; der Tumor wölbt sich vor und tamponiert den Schnitz. Exakte Naht der Muskulatur mit Catgut-Knopfnähten, ebenso der Faszie. Darüber sehr genaue Hautnaht.

In den folgenden Tagen trat keine schlaffe Lähmung auf, oberer Bauchreflex deutlich vorhanden, auch der mittlere; der untere fehlt. Anfallsweise sehr starke Schmerzen. Keine wesentliche Sensibilitätsstörung in den Beinen. Meteorismus. Hochgradige Darmlähmung. Kampfer, Koffein. Die Wunde per primam geheilt.

13. XI. Zweite Operation: Eröffnung des unteren Wundwinkels. Der Tumor liegt frei und hat sich nach außen vorgewölbt, so daß er nach Fortnahme des XII. Bogens sich in normaler Weise enukleieren läßt durch vorsichtige stumpfe Ablösung mit der Schere. Höhle im Rückenmark anfangs tief, wird zusehends flacher. Exakte Naht.

14. XI. Starker Auswurf, Cyanose, Puls trotz aller Analeptica sehr weich und frequent, beginnende Pneumonie.

15. XI. Pat. ist benommen.

16. XI. Exitus letalis Nachmittag 5 Uhr.

Der exstirpierte Tumor war ein daumengliedgroßes, zellreiches, völlig abgekapseltes Fibrom, das von der Arachnoidea-Pia ausgegangen war. Bei der zweiten Operation war der Tumor ohne große Schwierigkeit zu entfernen, die Verwachsungen waren nur am oberen Pol stärker, weiter unten ging die Entfernung der Geschwulst ohne Schwierigkeit.

Was die Lage der Geschwulst betrifft, so war bei der Operation festzustellen, daß das untere Ende der Geschwulst nicht bis an die Lumbalanschwellung heranreichte; das Rücken-

mark war hier noch ganz schmal, ohne jede Spur von beginnender Lendenanschwellung, d. h. der Tumor reichte sicher nicht bis zum XII. Dorsalsegment, saß vielmehr in der Höhe des X. und XI.

Epikrise: Die Krankheit begann mit heftigen neuralgiformen Schmerzen, die konstant an einer bestimmten Stelle saßen und zwar links neben der Wirbelsäule in der Höhe der 10. Rippe. Viel später kam eine Schwäche im rechten Bein hinzu. Zur Zeit der Beobachtung bestand eine Paraparese der Beine mit Pyramidenzeichen; das rechte Bein war schwerer betroffen. Im weiteren Verlaufe der Erkrankung nahmen die Spasmen und die motorische Schwäche immer mehr zu.

Im Anfang der Beobachtung wechselten die Befunde bei der Sensibilitätsprüfung. Im allgemeinen war die Sensibilitätsstörung am rechten Bein stärker ausgeprägt.

Noch in der letzten Zeit vor der Operation sehen wir ein Höherrücken der oberen Grenze der Sensibilitätsstörung besonders für Berührung. Die anderen Qualitäten (Schmerz und Temperatur) zeigten auch da noch ein wechselndes Verhalten. Aufgefallen ist, daß eine Herabsetzung des Vibrationsgefühls festzustellen war. Doch schwankten die Angaben über die obere Grenze dieser Störung. Bei einer der ersten Untersuchungen wurde die Grenze in der Höhe des IX. Brustwirbeldorns am Rücken angegeben. Im Otober 1923 war die Grenze vorn etwa 7.—8. Rippe, hinten etwa X. Brustwirbeldorn.

Die Diagnose Rückenmarkstumor — wahrscheinlich extramedullärer, gutartiger — war leicht zu stellen. Dafür sprach die ganze Entwicklung und der Verlauf der Krankheit, die typischen Radikalgien, die immer an einer und derselben Stelle saßen, das Stauungssyndrom des Liquors.

Schwieriger gestaltete sich die Höhendiagnose. Das konstanteste Symptom schien zunächst der Wurzelschmerz zu sein, der während der ganzen Dauer des Leidens an der gleichen Stelle bestehen blieb. Es sind Fälle in der Literatur angegeben, wo man gezwungen war, nur aus dem Wurzelschmerz die Höhendiagnose eines Tumors zu stellen; so z. B. im Falle 5 von *Foerster*.

Nach dem Wurzelschmerz wäre die Höhendiagnose nach D 8 etwa zu machen gewesen. Wie die Operation zeigte, saß der Tumor tiefer in D 10, wie es auch *Cassirer* diagnostiziert hatte. Er hatte die Diagnose vor allem aus dem Vor-

handensein des oberen und Fehlen des unteren Bauchdeckenreflexes und aus der oberen Grenze der Sensibilitätsstörung für Berührung gestellt.

Das Bemerkenswerte dieses Falles scheint uns also vor allem der konstante, typische Wurzelschmerz, den man auf direkten Druck des Tumors auf die betreffende hintere Wurzel hätte beziehen wollen, und die Tatsache, daß der Tumor tiefer saß als der Höhe des Wurzelschmerzes entsprach.

Über die Erscheinung, daß typische Wurzelschmerzen *höher* vorkommen als dem Sitze des Tumors entspricht, findet sich eine Bemerkung im *Oppenheim*schen Lehrbuch (7. Aufl. S. 536, 537). Dort heißt es bei der Besprechung der höhenlokalisatorischen Bedeutung der Wurzelschmerzen: „Immerhin folgt daraus, daß für die Lokalisation nur die *höchstlokalisierten* und *stabilen* resp. immer wiederkehrenden *Schmerzen* in Frage kommen. Dabei ist aber immerhin auch Vorsicht vonnöten, insofern als Wurzelschmerzen auch oberhalb der Grenzen des Tumors durch Liquorstauung, wohl auch noch auf anderem Wege eintreten können." Diese Erklärung trifft wohl für unseren Fall zu, indem sich ja bei der Operation eine starke Liquorstauung oberhalb des Tumors fand.

Hier sei noch ein zweiter analoger Fall angeführt.

Krankengeschichte 2[1]). 41 jähr. Mann klagt seit 2 Jahren über Schmerzen im linken Schulterblatt. Zu Weihnachten wurden die Schmerzen heftiger und traten auch auf der anderen Seite auf. Einige Zehen wurden an beiden Füßen gefühllos. Später hatte er Schmerzen und Druckgefühl in der Wirbelsäule, Krämpfe in den Beinen. Schließlich wurde Patient bettlägerig.

Befund vom 26. IV. 1924: Pupillen, Hirnnerven, Herz, Lunge o. B. Der Rücken ist diffus gerötet, zum Teil ödematös. Bauchdecken-, Kremaster- und Patellarreflexe beiderseits nicht auslösbar. Babinski beiderseits positiv, kein Patellar-, kein Fußklonus. Aktive Beweglichkeit in den Beinen ist vorhanden, doch ist die Kraft beiderseits sehr stark herabgesetzt. Keine Hypertonie.

Sensibilität von der Mamillarlinie nach abwärts stark herabgesetzt.

Röntgenologisch keine Veränderungen an der Wirbelsäule.

Wa.-R. negativ. Im Lumbalpunktat 32 Zellen im ccm, hochgradige Eiweißvermehrung, Xanthochromie.

Am 27. 5. wurde beim Patienten eine Subokzipitalpunktion gemacht und

---

[1]) Für die Überlassung der Krankengeschichte sei dem Vorstande der Deutschen chirurgischen Universitätsklinik in Prag, Herrn Prof. *Schloffer*, auch an dieser Stelle gedankt.

Lipjodol in den Duralsack injiziert. Die Röntgenaufnahme zeigte die obere Kuppe des Tumors in der Höhe des 4. Brustwirbelkörpers.[1])

1. VI. Operation (Prof. *Schloffer*): Lokale Anästhesierung vom 2.—4. Brustwirbeldorn. Längsschnitt über denselben. Die Dornfortsätze des 3., 4. und 5. Brustwirbels werden weggenommen. Nach Wegnahme des 3. und 4. Wirbelbogens erscheint gleich unter dem Knochen des 4. Bogens ein 2 cm breiter, grauroter, leicht blutender Tumor, der der Dura aufliegt. Der Tumor wird weggenommen und ein Teil mittels Gefrierschnitt untersucht. Diagnose: Gefäßreiches Sarkom.

Nach Entfernung des 5. Bogens sieht man, daß der Tumor hinter dem Bogen des 4. Wirbels gelegen ist und von links vorne her zwischen Dura und Knochen hervorquillt. Der Duralsack wird eröffnet, es entleert sich ziemlich reichlicher Liquor. Das Mark ist anscheinend bis auf geringe arachnoideale Verwachsungen normal. Nun wird das Mark mit einer gebogenen Sonde nach vorne hin umgriffen, wobei man auf keinen Widerstand stößt. Desgleichen läßt sich nach oben und unten hin vom Tumor eine Sonde ohne Widerstand einige Zentimeter weit führen. Es handelt sich demnach um einen epiduralen Tumor, der in der Höhe des 4. Brustwirbelbogens dorsalwärts und mehr von links her das Rückenmark schalenförmig umgreift.

Naht. Die histologische Untersuchung der Geschwulst im pathologischen Institut (Prof. *Ghon*) ergab: Es handelt sich zweifellos um ein Blastom, das aus dunkelkernigen Rundzellen besteht und gefäßreich ist; es macht histologisch den Eindruck eines unreifen Tumors, der in die Reihe der Sarkome zu gehören scheint, doch ist nichts Näheres in den untersuchten Schnitten über die Histogenese erkennbar.

Epikrise: In diesem Falle begann die Erkrankung mit heftigen Schmerzen im linken Schulterblatt, dann kamen subjektive Gefühlsstörungen in den Zehen dazu, schließlich allmähliche Lähmung der Beine. Das Fehlen der Sehnenreflexe in unserem zweiten Falle kann, wie dies *Foerster* tut, als Fernsymptom erklärt werden, oder man muß mehrfache Tumorbildung annehmen.

Das Wichtigste, worauf hier hingewiesen werden soll, ist der Umstand, daß die Sensibilitätsstörung in der Höhe der Mamilla begann. Das entspricht dem V. Dorsalsegment; rechnen wir nach dem *Sherrington*'schen Gesetz noch 2 Segmente nach oben hinzu, so war der Tumor in das III. Thorakalsegment zu lokalisieren.

Das Röntgenbild zeigte die obere Kuppe der Geschwulst in der Höhe des 4. Brustwirbels, wo er auch bei der Operation gefunden wurde. Also auch hier entsprachen die klinischen Erscheinungen, hier insbesondere die Sensibilitätsstörung,

---

[1]) Die Röntgenbilder wurden von *Herrmann* und *Reiser* im Verein deutscher Ärzte in Prag am 13. 4. 1924 demonstriert.

nicht dem Sitze des Tumors, sondern wiesen auf einen höheren Sitz. Bei der Operation saß der Tumor tiefer. Ganz analog verhielt sich in dieser Beziehung der von *O. Maas* veröffentlichte Fall. Dort reichte die Sensibilitätsstörung bis Nabelhöhe (D 10). Der Tumor wurde nach D 9 lokalisiert, fand sich bei der Operation in der Höhe des 1. Lumbalsegments.

Daß auch umgekehrt die Geschwulst manchmal höher sitzt, als diagnostiziert wird, beweisen u. a. die beiden von *Elsberg* veröffentlichten Fälle. *Elsberg* erklärt dies damit, daß der Druck der Geschwulst die Bahnen im Rückenmark noch nicht auf ihrem ganzen Querschnitt geschädigt hat, sondern nur die äußeren, langen Bahnen für die unteren Körperpartien. Die weitere Entwicklung brachte dann die volle Ausbildung der Symptome und dadurch wurde dann die richtige Diagnose ermöglicht, die durch die Autopsie bei der Operation bestätigt wurde.

Weiter gehört hierher die Beobachtung von Parästhesien in den Fingern einer oder beider Hände bei Tumoren des Brustmarks, worüber auch *Eslberg* berichtet. —

Man sieht, wie viel Schwierigkeiten sich auch der Höhendiagnose eines Rückenmarkstumors entgegenstellen können. Die Erscheinungen, die auf einen höheren Sitz hinweisen, als dem tatsächlichen Orte der Geschwulst entspricht, sind vielleicht durch Liquorstauung oberhalb des Tumors zu erklären, die in unseren beiden Fällen bei der Operation auch tatsächlich gefunden wurde. Vielleicht gibt es aber noch andere unbekannte Ursachen.

VII.

Zur Frage nach den Beziehungen zwischen der Psyche und dem weiblichen Genitalsystem.

Von

Dr. GUSTAV BYCHOWSKI,

Warschau.

Anfangs August 1923 erschien bei mir die 26jährige Frau N., die über einen neurotischen Symptomenkomplex zu klagen hatte. Sie litt an häufig wiederkehrenden Depressionen, Zwangsgedanken, die sofort näher charakterisiert werden sollen, und an zwangsweise auftretenden Bewegungen der Uvula, die sie immer wieder anführen müsse, als möchte sie sich überzeugen — dies noch immer ihre eigene Angabe —, ob sie schlucken könne.

Die Zwangsgedanken bestanden vornehmlich in Impulsen, welche gegen die eigene Person der Kranken gerichtet waren. Sah sie ein offenes Fenster, so dachte sie daran, wie es wohl wäre, wenn sie sich aus demselben herausstürzen würde. Beim Anblick scharfer oder spitzer Gegenstände stiegen bei ihr gleichfalls suizidale Gedanken auf, ohne daß sie diese Antriebe je anders denn als fremden, nicht aus ihrer Persönlichkeit entspringenden Zwang empfunden hätte. Die Antriebe waren bisweilen so stark, daß sie sich z. B. fürchtete, in einem Zimmer allein zu bleiben, besonders mit Rücksicht auf das Fenster. Allgemeine Stimmung der Patientin war Unlust, Unzufriedenheit mit dem Leben, dies alles bei völligem Mangel an äußeren Ursachen oder Anlässen. Sie hatte aus Liebe geheiratet, hatte weiterhin ihrem Manne weder in sexueller noch sonstiger Hinsicht etwas vorzuwerfen, befand sich in günstigen pekuniären Verhältnissen.

Während von Seite des Nervensystems, wie zu erwarten, kein objektiver Befund zu erheben war, zeitigte die allgemeine körperliche Besichtigung sowie die von einem Gynäkologen vorgenommene spezialärztliche Untersuchung einiges Bemerkenswerte. Aus der Vorgeschichte ist an dieser Stelle folgendes zu vermerken: Patientin bekam die ersten Menses im 11. Lebensjahr, die nächsten kamen ein halbes Jahr darauf, von nun an menstruierte sie unregelmäßig, mit Unterbrechungen von mehreren Monaten. Vom 15. bis zum 18. Lebensjahr war sie völlig amenorrhoisch, dann menstruierte sie alle 6—8—10 Wochen. Im Jahre 1923 hatte sie von Januar bis Mai keine Menses. Die Ehe, welche die Patientin 1919 einging, blieb, bei regelmäßigem Sexualverkehr, ohne jeden Einfluß auf die Menstruation. Bei Nichtgebrauch irgendwelcher Präventivmittel war Patientin niemals gravid geworden.

Allgemeine körperliche Untersuchung stellte übermäßige Fettleibigkeit fest, welche Patientin mittels Diät und viel Bewegung energisch bekämpfte. Auf dem Kinn und über der Oberlippe sah man deutliche Behaarung, ebenso an den Oberschenkeln, während die Behaarung der Unterschenkel aus unseren Notizen nicht mit Sicherheit zu entnehmen ist.

Die gynäkologische Untersuchung ergab ausgesprochenen Infantilismus

der gesamten Genitalorgane. Vor der Ehe konsultierte Patientin einen angesehenen Frauenarzt, der auf Grund des Befundes an der Möglichkeit der Menstruation gezweifelt haben soll. Zwei Jahre später erklärte ein anderer vielerfahrener Spezialarzt, daß in absehbarer Zeit eine Konzeption nicht zu erwarten sei. Im Sommer 1923 (also knapp vor Beginn der Psychoanalyse) machte Patientin eine Kur in Krynica durch, nahm Bäder, was weder einen psychischen noch somatischen Effekt hatte. An sonstigen körperlichen Maßnahmen bekam sie einige Irrigationen und nahm eine Zeit lang Oophorin ein.

Ich führte bei der Patientin eine regelrechte Psychoanalyse durch, welche im Februar 1924 mit sehr gutem Ergebnis abgeschlossen wurde (Patientin kam 3—4 mal in der Woche). Gegen das Ende der Kur wurden die Menses regelmäßiger und dauerten zwei Tage statt wie bisher nur einen. Im Mai 1924 fand der Gynäkologe die Genitalien normal bis auf den allzu kleinen Uterus. Den Sommer desselben Jahres verbrachte Patientin in einem Kurort, wo sie sich ausgezeichnet fühlte; beim Sexualverkehr schwebte ihr — wie sie lachend erzählt — zweimal ein Kinderköpfchen vor. Die Menses wurden immer regelmäßiger, bis sie im September aufhörten; Patientin wurde gravid.

Es sei sofort bemerkt, daß die intelligente und gebildete Patientin die Umstimmung ihres Organismus, welche die Konzeption möglich machte, einzig und allein der Psychoanalyse zuschreibt —, ein Zusammenhang, dessen Problematik die folgenden Zeilen nachgehen sollen.

Wenn wir die körperlichen Eigentümlichkeiten der Patientin zusammenfassend betrachten, so können wir sagen, daß es sich bei ihr um eine Störung der innersekretorischen Drüsen handelt, an erster Stelle der Ovarien. Daneben bemerken wir einige *männliche Züge*, was unsere Aufmerksamkeit auf die große und wichtige Gruppe der *Intersexuellen* lenken muß, welche bekanntlich in diesem Zusammenhang besonders von *Matthes*[1]) studiert wurde. Da wir es nun in unserem Falle nicht nur mit einer Hypofunktion der Eierstöcke, sondern auch mit einer Unterentwicklung der Geschlechtsorgane zu tun hatten, so können wir von *ungenügender Ausbildung der weiblichen Merkmale* sprechen.

Betrachten wir nun die Ergebnisse der Psychoanalyse, so zeigt es sich, daß im Unbewußten der Patientin ihre Weiblichkeit nicht anerkannt, verleugnet, bekämpft wurde. Sie sah es unbewußt als ein ihr zugefügtes Unrecht an, daß sie kein Mann war, und dieses Unrecht wollte sie gut machen. Der Wunsch Mann zu sein, welcher in seiner tiefsten Schicht das Unbewußte der Patientin durch die Identifizierung mit dem Vater (späterhin auch Bruder) ausdrückte, führte zu feindlichen, sadistischen, gegen den Vater, den Bruder, dann auch gegen den Mann, gerichteten Impulsen. Das Schuldgefühl, welches

[1]) Die Konstitutionstypen des Weibes, insbesondere der intersexuelle Typus in „Biologie und Pathologie des Weibes" von *Halban* und *Seitz*.

von den ersten Kindheitskonflikten her geblieben war und durch die erwähnten Impulse verstärkt wurde, bedingte die Umkehr der sadistischen Antriebe von ihren männlichen Objekten weg zu der eigenen Person der Patientin, wodurch die wohlbekannte Umwandlung der sadistischen Impulse in masochistische vor sich ging. Es braucht nicht erst bemerkt zu werden, daß auf diese Weise die aus dem Schuldbewußtsein her erfließende Tendenz zur Selbstbestrafung befriedigt wurde.

Es kann hier nicht auf genauere Darstellung der Analyse eingegangen werden; genug, daß es ihr gelang, das ganze neurotische Krankheitsbild mit allen seinen hysterischen (konversionsneurotischen) und zwangsneurotischen Symptomen zu erklären und aufzulösen.

Wir sehen einen unbezweifelbaren Parallelismus zwischen dem somatischen Befund und den durch die Psychoanalyse enthüllten unbewußten Tendenzen; der Unterentwicklung mancher weiblicher Merkmale und dem Hervortreten männlicher Eigenschaften entspricht im psychischen Bilde die unbewußte Verleugnung der weiblichen Rolle und der Wunsch nach Männlichkeit.

Was an dieser Formulierung banal und unauffällig erscheinen mag — man denkt da sofort an den ausgesprochen männlichen Typus der Virago —, erlangt an Bedeutung, wenn man bedenkt, daß wir es in unserem Falle mit einem dem Anschein nach durchaus weiblichen (und anmutigen!) Wesen zu tun hatten, so daß erst eingehendere Analyse den keineswegs krassen männlichen Einschlag enthüllte.

Gehen wir nun auf das konstitutionelle des Falles theoretisch etwas näher ein, so ergibt sich, daß das Zusammentreffen der Genitalhypoplasie mit maskulinem Einschlag durch die moderne Lehre von der Geschlechtsbestimmung, wie sie von *Correns* und *Goldschmidt* entwickelt wurde, zur Genüge erklärt wird. Bekanntlich denkt man sich das Geschlecht an bestimmte Chromosome gebunden, die in den Geschlechtszellen beiderlei Geschlechts in verschiedener Weise vertreten sind. Von der energetischen Potenz der Geschlechtschromosome soll die Ausprägung des Geschlechts abhängen. In jedem befruchteten Ei sind enthalten sowohl die Entwicklungsenergien, die das männliche Geschlecht bedingen, wie auch die, welche das weibliche Geschlecht bestimmen. Wenn wir uns nun vorstellen, daß in einem bestimmten Falle das ausschlaggebende weibliche Chromosom von ungenügender Energie ist, dann ist es

wenig wahrscheinlich, daß es mit einem ebenso abgestimmten männlichen zusammentrifft, und es wird sich oft fügen, daß dem letzteren Gelegenheit geboten wird seine Tätigkeit zu entfalten. Auf diese Weise kann es zur Intersexualität kommen, als zum Ausdruck von Störung der gegenseitigen Abstimmung der Geschlechtschromosomen. Bekanntlich fußt diese ganze Lehre auf breiter experimenteller Grundlage.

Daß, wie *Matthes* zeigt, sich die Intersexualität nicht nur somatisch, sondern auch psychisch in charakteristischer Weise auswirkt, stimmt in vielfacher Hinsicht mit den in der modernen Psychiatrie von *Kretschmer* inaugurierten Auffassungen von Körperbau und Charakter. Auch *Matthes* analogisiert seine Intersexuellen mit den Schizoiden *Kretschmers*. Es leuchtet ein, daß diese ganze Forschungsrichtung zur biologischen Fundierung der Charaktere, sowie der verschiedenen neurotischen Typen führen kann, worin sie der heute die Medizin immer mehr beherrschenden Tendenz nach gleichmäßiger Berücksichtigung und Erfassung der gesamten Person in glücklichster Weise gerecht wird.

Bei dieser wissenschaftlichen Sachlage muß auch der Psychoanalyse ihr Recht zuteil werden. Die Auffassung wird immer weniger vertreten, daß die Lehre *Freud*s bloß ein System von psychologischen Spekulationen darstellt. Die letzten Elemente, zu welchen die Analyse gelangt, sind Triebe und Triebkonstellationen, welche ja ebensowohl psychisch wie somatisch zu fassen sind. Die konstitutionellen Momente, zu denen jede Analyse, sei es eines Charakters, sei es einer Neurose, gelangen muß, präsentieren sich als ursprüngliche Betonungen bestimmter Triebtendenzen. Bekanntlich entfernte sich die psychoanalytische Theorie, immer gestützt auf wachsende Erfahrung, weit von der anfänglichen Auffassung, welche das Hauptmoment im psychischen Trauma gesehen hatte. Wir sehen bei unseren Analysen, daß es zu einer Neurose sehr wohl ohne ein Trauma kommen kann, während wir andererseits bei Gesundgebliebenen unbezweifelbare Traumen finden können. Auch in unserem Falle haben wir keine besonderen Ereignisse von traumatischem Charakter nachweisen können. Wir wissen jetzt, daß bei gewissen Konstitutionen eben nur minimale Anläße genügen, um die Libidoentwicklung zu stören und den neurotischen Weg anzubahnen. Die biologische und die psychologische Reihe bilden Ergänzungsreihen im Sinne *Freud*s. Wir

erinnern hier, daß die angedeutete biologische Fundierung der Libidotheorie von *Freud* nicht nur geahnt, sondern zu allem Beginn gefordert, ihre einstweilige Unmöglichkeit auf das vorläufig mangelhafte Wissen zurückgeführt wurde. Es braucht nicht erst bemerkt zu werden, daß wir uns erst am Beginn dieser biologischen Fundierung befinden; immerhin erscheinen die Ansätze dazu vielversprechend.

Soviel zur theoretischen Auffassung des Falles. Wir müssen nun den therapeutischen Effekt zu deuten suchen. Durch die bisherigen Erwägungen sind wir vorbereitet auf die Frage nach der Beziehung zwischen der Besserung des psychischen und des somatischen Befindens. Drei Möglichkeiten sind zu erwägen: 1. handelt es sich um bloße Koinzidenz zwischen Beiden, 2. die somatische Besserung hatte die psychische zur Folge und 3. beeinflußte die psychische Umstimmung in günstiger Weise den Organismus.

Was zunächst die zweite Möglichkeit anbelangt, so erscheint sie wenig wahrscheinlich, wenn man, wie der Verfasser, die mit dem Fortschreiten der Analyse sich ergebende Besserung in deutlichster Weise sehen konnte. Die bloße Koinzidenz hingegen ist ernstlich in Betracht zu ziehen. Es ist wohl bekannt, daß Frauen nach vielen Jahren der Sterilität auf einmal konzipieren können. Wir müßten dann die auffällige Besserung der Ovarialfunktion als eine spontane ansehen, sei es denn, daß wir sie der Oophorinwirkung oder gar den Irrigationen zu gute schreiben. Wir hätten es dann zu tun mit dem Gegenteil von dem von *Goldschmidt* als Drehpunkt der Intersexualität beschriebenen Verhalten, welches darin besteht, daß erst in einem bestimmten Moment die Energie des weiblichen Geschlechtschromosoms derjenigen des männlichen zu weichen beginnt.

Bleibt der dritte mögliche Zusammenhang: die psychische Umstimmung als Folge der analytischen Therapie führte zur Umänderung der somatischen Verhältnisse. Es ist evident, daß man diesen Zusammenhang unmöglich beweisen kann; es ist nur zu fragen, inwiefern er mit sonstigem Erfahrungsmaterial übereinstimmt. Und da ist Folgendes zu bedenken. Zunächst gibt die Patientin selbst an, daß sich unter dem Einfluß der Analyse ihr Verhältnis zum Mann geändert hat, ihre sexuelle Hingabe wurde voller und inniger, was wir ja als Folge der Auflösung der störenden männlichen Tendenzen sehr gut verstehen. Nun könnte man sich vorstellen, daß auf diese Weise

die funktionellen Änderungen der Genitalien beim Sexualakt an Intensität zunahmen, was sowohl durch Steigerung der Ovarialfunktion wie durch häufige Hyperämisierung des übrigen Genitalsystems zu nachhaltigen Veränderungen im Sinne der Fortentwicklung führen konnte. Auf den naheliegenden Einwand, daß frigide Frauen sehr wohl und mehrfach konzipieren können, würden wir antworten, daß in unserem Falle das ausgesprochene konstitutionell-hypoplastische Minus als wichtiges Hindernis hinzukommt.

Es ist aber noch ein anderer Zusammenhang zu erwägen. Wir wissen, daß die durch die Psychoanalyse bedingte Umstimmung der Psyche sich vor allem in der affektiven Sphäre auswirkt. Nun besteht ein sehr inniger Konnex zwischen dem affektiven Leben, dem vegetativen Nervensystem und den endokrinen Drüsen. Die Beeinflussung der hormonalen Verhältnisse durch Affekte ist ja experimentell sichergestellt, und von „Stimmungen" sagt *L. R. Müller*[1]), daß sie „Erregung und Hemmung einzelner Teile des viszeralen Nervensystems hervorrufen". Was insbesondere unseren Fall anbelangt, so ist ja die Beeinflussung der weiblichen Genitalfunktionen durch psychische Faktoren bekannt sowohl dem Neurologen wie dem Gynäkologen, es sei nur erinnert an die hypnotische Auslösung der Menstruation.

Es erscheint mir aber nicht undenkbar, daß eine nachhaltige Umstimmung der Erregungen im vegetativ-hormonalen System, wie wir sie in unserem Fall annehmen können, schließlich und endlich zu dauernden Änderungen in seiner peripheren Endstätte, als welche das Genitalsystem angesehen werden kann, führen könnte.

Diese Ausführungen wollen ihre rein hypothetische Geltung nicht verleugnen. Sie scheinen mir nicht unangebracht angesichts der Zusammenhänge, welche von der modernen Gynäkologie und Psychopathologie, insbesondere der Psychoanalyse immer mehr betont und herausgearbeitet werden. Es lag mir daran, zu zeigen, daß diese Zusammenhänge keineswegs so phantastisch sind, wie sie heute noch vielen Ärzten erscheinen, daß sie sich vielmehr durchaus unserem biologisch-medizinischen Denken einfügen lassen.

[1]) Das vegetative Nervensystem.

VIII.

(Aus der psychiatrischen und Nervenklinik Rostock-Gehlsheim [Direktor: Prof. Dr. *Rosenfeld*]).

Über Stirnhirnsyndrome.

Von
ARTHUR HENNING.

Das Stirnhirn wurde früher zu den sogenannten stummen Regionen des Gehirns gerechnet. Die Ausfallserscheinungen, welche man bei Stirnhirnverletzten und Stirnhirnkranken festgestellt hatte, schienen nicht konstant zu sein, und die Beobachtungen schienen sich in verschiedener Beziehung sogar zu widersprechen. Daß dem Stirnhirn besondere seelische Funktionen zuzuschreiben seien, wurde von jeher vermutet. Gewisse Tatsachen aus der vergleichenden Anatomie gaben hierfür gute Anhaltspunkte.

Die Zunahme des Stirnhirns in der aufsteigenden Tierreihe schien dafür zu sprechen, daß das Stirnhirn mit der Entwicklung der Intelligenz etwas zu tun habe. *Munk* und *Meynert* waren der Ansicht, daß der Vorsprung, den der Mensch bezüglich seiner Stirnhirngröße vor den Tieren habe, mit seinem aufrechten Gang in Beziehung zu bringen sei. *Meynert, Hitzig* und *Edinger* machten auf den Flächen- und Markreichtum und die reiche Faltung der Frontallappen beim Menschen aufmerksam und vertraten die sogenannte Intelligenztheorie für das Stirnhirn. Sie meinten, daß die Funktionen der aktiven Aufmerksamkeit, Willensakte und gefühlsmäßigen Komponenten im Stirnhirn vertreten seien.

Flechsig war der Ansicht, daß im Frontalhirn Gefühls- und Willensakte und das Ichbewußtsein lokalisiert seien. Auch *Ferrier* neigte dieser Auffassung zu, daß die Aufmerksamkeit dem Stirnhirn zugeordnet sei. *Wundt* nahm ein Apperzeptionszentrum an, während andere in ihm ein Hemmungszentrum suchten. Die Beobachtungen von *Franz* an dressierten Katzen, denen nach Entfernung des Frontallappens bestimmte Fähigkeiten verloren gegangen waren, machten es auch wahrscheinlich, daß dem Stirnhirn bestimmte intellektuelle, vielleicht mehr höhere motorische Funktionen zukommen. *Goltz* hatte beobachtet, daß die am Stirnhirn operierten Hunde bissiger waren als solche mit Occipitallappendefekten. Sie zeigten aber ein

auffallend stilles, apathisches Benehmen. Die Pathologie schien zunächst die Annahme zu bestätigen, daß das Stirnhirn gegenüber den anderen Hirnpartien höherer psychischer Funktionen fähig sei, da in manchen Fällen von Stirnhirnerkrankungen psychische Störungen und namentlich Intelligenzstörungen nachweisbar schienen. Weitere Beobachtungen lehrten dann aber, daß viele von diesen bei Stirnhirnerkrankungen beobachteten psychischen Störungen auch bei anders lokalisierten Erkrankungsherden vorkommen, und so war man wieder geneigt, die psychischen Störungen bei Frontalhirnerkrankungen mehr auf eine Schädigung des ganzen Gehirns zu beziehen und nicht auf die des Stirnlappens allein.

Bruns hat vor längerer Zeit darauf hingewiesen, daß bei Stirnhirnerkrankten eine auffallende Interesselosigkeit zu beobachten sei; er sprach von dem Symptom der frontalen Interesselosigkeit. Die neueren klinischen Erfahrungen scheinen nun zu lehren, daß bei Läsionen des Stirnhirns auffallend häufig Ausfälle auf motorischem Gebiet zustande kommen, die als Akinese, Antriebsschwäche oder Seelenlähmung bezeichnet worden sind. *Poppelreuter* und *Schop* sprechen von einer Störung der höheren Determinationen bei Stirnhirnverletzten. *Rosenfeld* ordnete ein Willenszentrum mit Rücksicht auf zahlreiche Beobachtungen bei Stirnhirn-Kranken und -Verletzten dem Frontalhirn zu. Die Zustandsbilder, die namentlich im Beginn von Stirnhirnerkrankungen oder bei doppelseitiger Verletzung zustande kamen, zeigten in manchen Fällen eine auffallende Ähnlichkeit mit der Akinese oder der Sperrung katatonisch Erkrankter, wie dies namentlich die Beobachtungen von *Rosenfeld* ergeben haben. So ist man heute wohl der Ansicht, daß die Antriebsschwäche, Akinese, Interesselosigkeit als charakteristisch für die Erkrankung der vorderen Partie des Großhirns anzusehen sind, zu denen sich dann noch event. die frontale Ataxie von *Bruns* und nach *Bostroem* auch Zitterbewegungen hinzugesellen können. Selbstverständlich können diese Symptome nur dann Anspruch auf lokalisatorischen Wert machen, wenn sie im Beginn eines Erkrankungsfalles zu konstatieren sind; denn im weiteren Verlauf von anders lokalisierten Erkrankungsherden, namentlich Tumoren, können sie schließlich auch als Folge einer Allgemeinschädigung des Gesamthirns auftreten. *Goldstein* nimmt einen großen, den Scheitellappen und Stirnlappen umfassenden Apparat an und

meint, daß der Scheitellappen mehr das Material liefert, welches den Inhalt unserer Kenntnisse und Handlungen ausmacht, während das Stirnhirn mehr die Formung gibt. Er betont also bezüglich des Stirnhirns auch mehr die höheren motorischen Komponenten des psychischen Geschehens.

Die Beobachtungen *Rosenfelds* wurden durch weitere Erkrankungsfälle aus der Gehlsheimer Klinik, die *Bostroem* und *Gürtler* mitgeteilt haben, bestätigt.

Bostroem berichtet über einen 50jährigen Kranken mit doppelseitigem Stirnhirntumor, der von vorn zwischen die beiden Hemisphären gewachsen war und die Hirnsubstanz nach beiden Seiten und nach hinten verdrängt hatte, bei dem sich auffallende Schlafsucht, allgemeine Bewegungsarmut, Verlangsamung der Bewegungen und der Sprache und Neigung zu Muskelspasmen und Zittern der Extremitäten wie bei Paralysis agitans fanden. Außerdem zeigte der Kranke Störungen nach Art der zerebellaren Ataxie.

In einer anderen Beobachtung berichtet er über eine 60jährige Frau mit einem Tumor im Marklager des linken Frontallappens, die ein eigentümlich psychisches Krankheitsbild darbot und zwar auffällige Teilnahmslosigkeit, Merkschwäche, frontale Asynergie und Akinese, die besonders stark im rechten Arm war und zeitweise von einem gewissen Spasmus und Zittern begleitet war.

Weitere Beobachtungen ähnlicher Art sind dann von *Gürtler* mitgeteilt.

Bei einer 39jährigen Frau mit ausgedehnten Herden in beiden Frontal- und Parietallappen, wobei der Hauptherd im rechten Stirnhirn war, fiel vor allem der große Mangel an motorischen Antrieben, sowohl auf dem Gebiete der Körperbewegung als auch dem der Sprache auf. Dann traten eine Parese des linken Facialis und zugleich eine Akinese der linken Extremitäten in die Erscheinung und zwar besonders im Bereich des linken Armes, der spontan kaum zu irgendwelchen Bewegungen benutzt wurde, auf Geheiß aber sehr wohl noch bewegt werden konnte.

In einem anderen Falle hatte sich bei einem 50jährigen Patienten mit Tumor in der Nähe des Nucleus caudatus, an das vordere Ende der inneren Kapsel anstoßend, der den lateralen Teil des Balkens umfaßte, das Bild einer Depression mit Verarmungsideen und Suizidgedanken entwickelt. Auffallend war eine große motorische Ungeschicklichkeit, allgemeine Bewegungsarmut und Teilnahmslosigkeit. Der Gang war taumelnd und unsicher. Im linken Arm war die große Kraft herabgesetzt. Aus der Akinese des linken Armes entwickelte sich dann eine Parese.

Schließlich berichtet *Gürtler* noch über eine 61jährige Frau mit Tumor im Markbereich der zweiten linken Frontalwindung, die einen stuporartigen Zustand zeigte. Außer deutlicher Gangstörung und Taumeln fiel zunächst die Bewegungsarmut des rechten Armes auf. Beide Arme zeigten verstärkten Muskeltonus. Der stuporöse Zustand vertiefte sich immer mehr. Die Kranke wurde sehr bald vollkommen apathisch. Die rechte akinetische Hand zeigte zeitweise einen deutlichen Schütteltremor. Schließlich wurde auch der linke Arm akinetisch.

Im Laufe der letzten Jahre sind nun in der Gehlsheimer Klinik zwei weitere Fälle von Stirnhirntumor zur Beobachtung gekommen, die geeignet erschienen, unsere bisherigen Kenntnisse über Stirnhirnsyndrome zu bestätigen und zu vervollständigen.

Fall I. Es handelte sich um einen 28jährigen Patienten, dessen Familienanamnese nichts besonderes ergab. Insbesondere sind keine Nerven- oder Geisteskrankheiten vorgekommen. Die jetzige Erkrankung begann mit Krampfzuständen, die sich an mehreren aufeinander folgenden Tagen wiederholten und sich zunächst nur auf den rechten Arm und das rechte Bein beschränkten. Es handelte sich um Anfälle von epileptischem Typus, vor denen der Patient das Gefühl hatte, daß er den Anfall bekam, und auf deren Höhe er für einige Minuten das Bewußtsein verlor. Auch fanden sich Zungenbisse und Kopfverletzungen. Der Kranke gab an, daß die Anfälle von selbst kamen und mit Aufregung nichts zu tun hatten. Seit einiger Zeit bemerkte nun der Patient, daß sein Gedächtnis und seine sonstigen Leistungen nachließen, und daß die Kraft der rechten Hand und des rechten Fußes abnahm. Seitdem klagte er auch über Kopfschmerzen, die ihm die Arbeit unmöglich machten.

Bei der Aufnahme fiel vor allem eine allgemeine Bewegungsarmut und Ungeschicklichkeit aller Bewegungen auf. An abnormen neurologischen Symptomen ließen sich zunächst nur die schwächere Innervation der rechten Gesichtshälfte, Nystagmus beim Blick nach links, die Steigerung der Sehnenreflexe beiderseitig und das Nachlassen der groben Kraft links gegenüber rechts feststellen.

Nach einigen Tagen konnte dann eine Anzahl neurologischer Symptome beobachtet werden. Der Augenhintergrund war beiderseits unscharf begrenzt, die Papillen, besonders temporalwärts, leicht verwaschen, rechts ausgesprochener als links. Die Venen waren beiderseits stark gefüllt und leicht geschlängelt. Es handelte sich also um eine beginnende Stauungspapille. Ferner traten Doppelbilder auf beim Blick nach rechts und unten. Auffallend war vor allem die Verlangsamung aller Bewegungen und der Sprache. Bei allen Versuchen sich zu bewegen, fiel der Kranke durch große Ungeschicklichkeit auf. Der Gang selbst war taumelnd und unsicher, das Stehen fast unmöglich, auf dem rechten Bein unsicherer als auf dem linken. Auch beim Gehen trat Patient mit dem rechten Bein kürzer als mit dem linken. Beim Stehen mit geschlossenen Augen traten Schwindelgefühle auf. Die grobe Kraft ließ allmählich auf der rechten Seite stärker nach als auf der linken. Die anfängliche beiderseitige Steigerung der Sehnenreflexe verstärkte sich auf der rechten Seite noch mehr, auch bestand rechts Fußklonus. Auf der ganzen rechten Seite fand sich deutlich erhöhter Tonus bzw. Unfähigkeit völliger Entspannung und beiderseits leichter Handtremor.

*Oppenheim*sches und *Babinski*sches Phänomen waren noch nicht vorhanden. Die Berührungs-, Schmerz- und Temperaturempfindung war auf der ganzen rechten Seite, besonders an Hand und Fuß, herabgesetzt, dabei bestand an der Radialseite der Hand besseres Gefühl als an der Ulnarseite. Die Kopfschmerzen, die vom Kranken hauptsächlich in die Stirn lokalisiert wurden, steigerten sich mehr und mehr und in den letzten Tagen trat mehr-

mals Erbrechen auf. Unmittelbar an die Lumbalpunktion, die einen Druck von 310 mm H_2O ergab, fühlte sich der Kranke wohler, die Kopfschmerzen ließen nach. Die Farbe des Liquor war klar, die Nonnesche Reaktion negativ. Gesamteiweißgehalt einhalb Teilstrich Nißl; Zellen $^2/_3$, Wassermann neg.

Psychisch zeigte der Patient zunächst die Symptome einer depressiven Verstimmung. In seinen gesamten Äußerungen und Gebahren machte er einen schwerfälligen (schwerbesinnlichen), langsamen Eindruck. Auffällig war eine große Gleichgültigkeit gegen seine Umgebung und das Fehlen aller motorischen Antriebe, so daß die Bewegungen und ebenso das Sprechen verlangsamt waren. Die zeitliche und örtliche Orientierung war nur lückenhaft. Genaue Daten von Einzelheiten persönlicher Erlebnisse anzugeben, fiel ihm schwer bzw. war unmöglich. Merk- und Konzentrationsfähigkeit waren herabgesetzt, ebenso wies das Gedächtnis erhebliche Lücken auf.

Die neurologischen Symptome verstärkten sich immer mehr. Patient klagte über dauernde schwere Kopfschmerzen in den letzten 14 Tagen, die ihn dauernd aus dem Schlaf weckten. Häufig trat Erbrechen auf. Die Bewegungsarmut nahm weiterhin zu, besonders aber der rechten Extremitäten, die spontan kaum noch bewegt wurden, wohl aber auf Geheiß noch bewegt werden konnten. Nach einer weiteren Lumbalpunktion, die einen Druck von 410 mm H_2O ergab, trat dann zunächst Erleichterung ein. Die Beschwerden nahmen aber bald wieder zu. Der Kranke wurde schläfriger, schwerbesinnlicher und klagte über vermehrte Kopfschmerzen. Die Apathie verstärkte sich allmählich zur vollständigen Somnolenz. Patient wurde dann in die chirurgische Klinik zur Operation verlegt, wo er im Anschluß an die Operation gestorben ist.

Zusammenfassung: Ein erblich nicht belasteter Mann erkrankte plötzlich mit Krampfanfällen von epileptischem Typus, die sich besonders auf den rechten Arm und das rechte Bein erstreckten. Dann begann er über Kopfschmerzen, Nachlassen des Gedächtnisses und seiner sonstigen Leistungen zu klagen. Der Kranke zeigte das Bild einer depressiven Verstimmung. Auffallend war aber vor allem der große Mangel an motorischen Antrieben auf dem Gebiete der Körperbewegung und der Sprache. In allen Bewegungen zeigte er große Ungeschicklichkeit, der Gang war taumelnd und unsicher. Allmählich nahm die Bewegungsarmut immer mehr zu, besonders aber die der rechten Hand und des rechten Fußes; aus der Akinese bzw. Antriebsschwäche entwickelte sich schließlich eine echte Parese. Die rechten Extremitäten zeigten verstärkten Muskeltonus. Der stuporöse Zustand vertiefte sich dann gegen das Ende zu zur vollständigen Somnolenz.

Obduktionsbefund: Nach Entfernung des Schädeldaches buchtete sich das durch die Operation freigelegte Hirngebiet der linken vorderen Zentralwindung vor. Durch Frontalschnitte zerlegt, fand man einen Tumor von 3 cm Durchmesser, der nicht scharf gegen die Umgebung abgesetzt war, vielmehr in das umliegende Gewebe überging, das sich ödematös anfühlte. Die

Grenzen des Tumors waren *vorn* Mitte des Stirnhirns, *hinten* ungefähr Vertikalschnitt durch das Gebiet des Pedunculi cerebri, *außen* Rindengebiet des Stirnhirns, *median* Seitenventrikel, der links einen schmalen, nach rechts verschobenen Spalt darstellt.

Fall II. Fs handelt sich um einen 50jährigen, erblich nicht belasteten Patienten, der keine schweren Krankheiten überstanden hatte und bis zum Beginn der jetzigen Erkrankung meist ruhig, etwas gleichgültig war und kleine Schwankungen zeigte. Seit 4 Wochen klagte er nun den ganzen Tag über Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit und Appetitlosigkeit. Angeblich hatte er täglich einmal Erbrechen. Seit etwa 14 Tagen war ihm die Arbeit unmöglich, er war niederschlagen, fühlte sich krank und klagte über Nachlassen des Gedächtnisses.

Bei der Aufnahme konnte eine Anzahl neurologischer Symptome festgestellt werden. Der Augenhintergrund zeigte auf beiden Seiten eine alte Stauungspapille. Die Pupillen waren beiderseits rund, auffällig weit, rechts weiter als links. Außer einer geringen Einschränkung der Seitwärtsbewegung der Augen nach links und der Konvergenzbewegung waren alle Augenbewegungen frei. Vor allem auffallend war auch hier wieder eine Akinese, die sich auf beiden Seiten fand, links aber deutlicher ausgeprägt war als rechts. Anforderungen wurden mit der linken Hand kaum oder nur mit schwacher Intention ausgeführt, rechts meist erst nach einiger Latenzzeit. Beim Auftrage die Zehen zu bewegen, wurden auch die des rechten Fußes erheblich schneller bewegt. Auch die grobe Kraft ist links stärker herabgesetzt als rechts.

Als besonders auffälliges Symptom fand sich weiter eine Störung des Gehens. Der Kranke ging mit stark nach rechts geneigtem Oberkörper und Kopf taumelnd, mit dauernd bestehender Tendenz nach links abzuweichen und zu fallen und fiel ausnahmslos nach links. *Romberg* war stark positiv. Die Sehnenreflexe waren beiderseits sehr lebhaft, links noch mehr verstärkt als rechts, auch bestand links unerschöpflicher Fußklonus. Der linke Arm war in mäßigem Grade spastisch, im linken Bein bestand nur geringer Adduktionsspasmus. An den verschiedenen Partien des Körpers sah man leichte, fibrilläre Muskelzuckungen. Das *Oppenheim*sche Phänomen war links deutlich nachzuweisen, das *Babinski*sche fraglich, auch fehlten die Bauchdeckenreflexe links. Die Sensibilität beider Seiten wiesen dagegen keine Unterschiede auf.

Psychisch war der Kranke apathisch und somnolent. Er saß mit teils geschlossenen, teils geöffneten Augen, zuweilen nur einige Bewegungen mit Händen oder Füßen machend. Im Sitzen wie im Liegen wurde der Kopf ständig stark nach rechts gebeugt gehalten. Spontane Äußerungen wurden nur innerhalb eines Gespräches gemacht. Die Sprache selbst war monoton, langsam und schwerfällig, mit nur geringem bulbären Anflug. Auf plötzlichen Anruf reagierte er mit keiner Aufmerksamkeitsbewegung, der Kopf blieb völlig ruhig, wie auch die ganze Mimik. Antworten wurden meist erst nach mehrmaligem Fragen gegeben. Manchmal wurden Fragen, auch wenn sie noch so oft gestellt wurden, gar nicht beantwortet. Dabei handelte es sich aber nicht um motorische oder sensorische Sprachstörungen; auch war die Wortfindung an sich nicht erschwert. Die Antworten, die er gab, waren inhaltlich korrekt.

Allmählich wurde Patient stärker somnolent und apathisch, die psychische

Reaktion hochgradig verlangsamt. Auch auf wiederholtes Fragen erfolgten kaum noch kurze sprachliche Entäußerungen. Er bewegte meist stumpf apathisch bejahend oder verneinend den Kopf. Desgleichen verstärkten sich die neurologischen Symptome immer mehr. Der linke Arm wurde stärker akinetisch, zeigte stärkeren Spasmus und wurde vom Kranken spontan nicht mehr benutzt. Das *Oppenheim*sche Phänomen ist beiderseits, das *Babinski*sche links positiv geworden. Die Kopfschmerzen, die am heftigsten in der rechten Stirngegend empfunden wurden, wurden schließlich unerträglich. Die Nahrungsaufnahme war zuletzt nur noch ungenügend. Während des Kauens hielt der Kranke bald ein und behielt oft stundenlang den Bissen im Mund. Patient wurde dann in die chirurgische Klinik verlegt, wo er im Anschluß an die Operation gestorben ist.

Zusammenfassung: Ein 50jähriger, erblich nicht belasteter Mann fiel seit einigen Wochen durch sein verändertes depressives Wesen auf. Gleichzeitig stellten sich Kopfschmerzen und Gedächtnisschwäche ein. Auffallend war vor allem der Mangel an motorischen Antrieben, sowohl auf dem Gebiete der Körperbewegung als auch dem der Sprache. Es zeigte sich allgemeine Bewegungsarmut und Teilnahmslosigkeit. Der Gang war unsicher und taumelnd. Die Akinese des linken Armes wurde stärker, so daß er spontan kaum noch zu irgendwelchen Bewegungen benutzt wurde, wohl aber auf Geheiß noch bewegt werden konnte. Spontane sprachliche Äußerungen wurden ebenfalls kaum noch gemacht. Die neurologischen und psychischen Symptome verstärkten sich dann immer mehr. Aus der Akinese der linken Hand wurde allmählich eine Parese. Das *Oppenheim*sche Phänomen wurde beiderseits, das *Babinski*sche links positiv. Schließlich wurde der Kranke völlig apathisch und somnolent.

Obduktionsbefund: Im Bereich der rechten, dritten und zweiten Frontalwindung fand sich ein Tumor von $3^1/_2$ cm Durchmesser, rund, oben lateral bis an die Rinde reichend, der den größten Teil des Markes einnahm. Im Bereich des Tumors war die Rindenstruktur verwischt, die unmittelbare Umgebung ödematös. Die histologische Untersuchung ergab ein ausgesprochen faseriges Gliom.

Die Krankheitssymptome beider Fälle weisen erhebliche Ähnlichkeiten auf. Zunächst traten psychische Störungen zutage, welche noch nicht den Verdacht einer herdförmigen Erkrankung erregten. Die Kranken boten zunächst das Bild einer depressiven Verstimmung, verbunden mit einer gewissen Interesselosigkeit, Apathie und Mangel an motorischen Antrieben. Bezüglich der sprachlichen Entäußerungen war zu bemerken, daß die Kranken sich spontan kaum noch äußerten, obwohl aphasische Störungen nicht vorhanden waren. Auf

Geheiß und Anrufen erwiesen sie sich sehr wohl befähigt, sich sprachlich in normaler Weise zu äußern. Auch der Antrieb zu mimischen Entäußerungen war äußerst gering, sowohl bezüglich der Gesichtsmimik wie der Körper- und Extremitätenmimik. Besondere Beachtung verdient nun der Umstand, daß der Mangel an spontanen motorischen Akten sich im Beginn der Erkrankung zunächst in den Extremitäten bemerkbar machte, in denen im späteren Verlauf der Erkrankung eine ausgesprochene Halbseitenlähmung auftrat. Dem Lähmungsstadium ging also in beiden Fällen ein Stadium voraus, für welches sich wohl am besten die von *Bruns* eingeführte Bezeichnung „Seelenlähmung" eignet. Die Akinese resp. der Mangel an motorischen Antrieben kann also in einem gewissen Stadium der Frontalhirnschädigung eine Körperhälfte bevorzugen und somit ein Herdsymptom darstellen, welches für die Erkrankung des kontralateralen Stirnhirns sprechen kann. Außer den eben erwähnten motorischen Ausfallserscheinungen auf dem Gebiete der Willensantriebe, Sprachantriebe und der Mimik fanden sich noch die Zeichen der sog. frontalen „Ataxie" und zwar leicht taumelnder, unsicherer Gang.

Die beiden Beobachtungen bestätigen die früheren Erfahrungen von *Bruns*, *Rosenfeld*, *Bostroem* und *Gürtler* über Stirnhirnsyndrome. Treten im Beginn einer organischen Erkrankung des Großhirns, z. B. bei Tumorbildungen, als erste Symptome Antriebsschwäche, Akinese, Interesselosigkeit und frontale Ataxie auf, so wird man annehmen dürfen, daß der Sitz des Erkrankungsherdes in den vorderen Teilen des Großhirns zu suchen ist. Die klinischen Erfahrungen haben gelehrt, daß die genannten Syndrome, wenn sie im Beginn einer Erkrankung auftreten, einen nicht zu unterschätzenden lokalisatorischen Wert haben. Daß die genannten Syndrome durch Fernwirkung oder Druckwirkung z. B. eines Tumors auf andere Teile des Großhirns zustande kommen, etwa durch Druck auf die Stammganglien, ist mit Rücksicht auf die oben erwähnte Beobachtung von *Rosenfeld* unwahrscheinlich; denn in jenem Falle handelte es sich um einen Durchschuß durch die vordersten Teile beider Stirnlappen, der, ohne daß sich entzündliche Vorgänge hinzugesellten, restlos zur Ausheilung kam. Auch hier bestand schon in der ersten Woche eine schwere Akinese, ein stuporartiges Zustandsbild, wie man es bei katatonen Motilitätspsychosen zu sehen bekommt. *Bostroem*

hat darauf hingewiesen, daß sich in manchen Fällen die Akinese mit Zitterbewegungen kombinieren kann, so daß eine Ähnlichkeit mit striären Syndromen zustande kommt.

Man wird natürlich nicht erwarten dürfen, daß nun in allen Fällen ausnahmslos die oben charakterisierten Stirnhirnsyndrome zustande kommen. Es sind bekanntlich auch Fälle zur Beobachtung gekommen, in denen sich bei Stirnhirnerkrankungen auch hyperkinetische Zustände einstellten. *Kleist* hat auch bei Temporallappen-Verletzungen akinetische Zustandsbilder gesehen.

Die Art, wie die Funktionsstörung durch die Stirnhirnerkrankung sich vollzieht, wird je nach der Art des anatomischen Prozesses, welcher sich in einem gegebenen Falle abspielt, sehr verschieden sein.

Die Ergebnisse, zu denen *Feuchtwanger* auf Grund seiner umfangreichen Untersuchungen und Nachuntersuchungen bei Stirnhirngeschädigten kommt, stehen in gewisser Beziehung durchaus im Einklang mit diesen Beobachtungen bei Stirnhirntumoren. Da es sich in diesen beiden Gruppen von Fällen aber um sehr verschiedene anatomische Prozesse handelt, einmal um abgelaufene, in Ausheilung begriffene oder ausgeheilte Hirnverletzungen, und im andern Falle um ein fortschreitendes Leiden, welchem nur eventuell durch eine glückliche Operation Einhalt getan werden kann, so können diese Übereinstimmungen bezüglich der Syndrome selbstverständlich nur teilweise sein und nur für gewisse Phasen des Erkrankungsverlaufes erwartet werden. *Feuchtwanger* fand bei Stirnhirngeschädigten Störungen der emotionalen und tätigkeitsmäßigen Leistungsanteile, aus welchen er zahlreiche Ausfallserscheinungen ableitet, nicht aber Störungen der inhaltlich gegenständlichen Leistungsanteile bezüglich des Gedächtnisses, des Denkens und der Bewegungen. Die Störungen der aktuellen Anteile waren: Störungen der aktiven Aufmerksamkeitseinstellung und des Konzentrationsvermögens (vgl. die frontale Interesselosigkeit), ferner Störungen im Bereiche des Willenlebens, und zwar Schwäche im Bereich der niedrigen Willensfunktionen (Antriebsschwäche), Störungen der Willensspannung bei Durchführung der Willenshandlung, Störung der Impulsgebung zur Anleitung der Willenshandlungen und Störungen der determinativen Bereitschaft bei normaler Impulsgebung. Die feineren Störungen, die bei Stirnhirnverletzten bezüglich

der höheren Willensfunktionen, der Wahlakte, der Spotaneität und der Selbstbestimmung beobachtet wurden, gehen bei unseren Stirnhirnerkrankten offenbar sofort in den schwereren Störungen der Seelenlähmung und der Akinese unter. Die Ergebnisse, zu denen *Feuchtwanger* gekommen ist und die ihn zu der Auffassung geführt haben, daß die Zuordnung von Gleichgewichtsfunktionen einerseits und gefühls- und tätigkeitsmäßigen Leistungsanteilen andererseits zum Stirnhirn als erwiesen zu betrachten ist, sind eine Bestätigung unserer klinischen Beobachtungen. Man wird aber nicht erwarten dürfen, daß alle Beobachtungen, die bezüglich der Ausfall- oder Reizerscheinungen bei stirnhirnverletzten und -erkrankten Tieren, Kindern und erwachsenen Personen gemacht worden sind, restlos übereinstimmen müssen. Für die Pathologie des Erwachsenen haben sich aber doch gewisse Regelmäßigkeiten bezüglich der Stirnhirnsyndrome ergeben, die für die Differentialdiagnose bezüglich der Lokalisation Wert haben, selbstverständlich nur unter Berücksichtigung des gesamten Verlaufes und des Stadiums, in welchem sich der betreffende Erkrankungsfall im Moment der Untersuchung befindet. Man wird vielleicht sagen dürfen, daß die vorderen Abschnitte des Großhirns besonders wichtige „Knotenpunkte" für aktuelle und auch emotional funktionelle Anteile des gesamten psychischen Geschehens enthalten, wie dies *Flechsig* bereits behauptet hat. Auch ist zu beachten, daß diese frontale Antriebsschwäche im Beginn der Tumorbildung im Vorderhirn nicht immer beide Körperseiten gleichmäßig zu befallen braucht, sondern zunächst auf der Seite stärker in die Erscheinung treten kann, auf der sich später im weiteren Verlauf der Erkrankung eine typische Halbseitenlähmung einstellt.

Literatur.

Rosenfeld, Die Physiologie des Großhirns. Handb. d. Psych. — *Derselbe*' Über psychische Störungen bei Schußverletzung beider Frontallappen. Arch. f. Psych. u. Nervenheilk. Bd. 57, Heft 1. — *Feuchtwanger*, Die Funktionen des Stirnhirns. — *Bostroem* Zur Diagnose von Stirnhirntumoren. Dtsche. Ztschr. f. Nervenheilk. Bd. 70. — *Gürtler*, Über Stirnhirnsyndrome. Dtsche. Ztschr. f. Nervenheilk. Bd. 76.

Hugo Liepmann †.

Von

FRANZ KRAMER[1]).

Wenn das Lebenswerk eines hervorragenden Forschers abgeschlossen vor uns liegt, so drängt es uns, Rückschau zu halten und uns noch einmal im Geiste den Gang seines Schaffens zu vergegenwärtigen. Wir können einen Verstorbenen nicht würdiger ehren, als wenn wir seine wissenschaftliche Leistung in zusammenfassender Übersicht an uns vorüberziehen lassen. Es ist nicht nur ein Akt der Pietät, den wir damit erfüllen, wir schöpfen daraus auch Lehre und Gewinn für unsere eigene Arbeit, zumal, wenn es sich um einen Mann handelt, bei dem der Geist und die Art der Wissenschaftlichkeit, aus denen seine Arbeit hervorwuchs, so vorbildlich waren, wie es bei *Liepmann* der Fall ist.

Hugo Liepmann hat als Philosoph begonnen, er hat zuerst Naturwissenschaften und Philosophie studiert; seine philosophische Doktorarbeit behandelte, angeregt durch ein Preisausschreiben, ein historisches Thema naturwissenschaftlicher Färbung, sie ist betitelt: „Mechanik der Leucipp-Democritischen Atome." Er hat dann mit plötzlichem Entschluß die Philosophie verlassen und sich der Medizin zugewandt. Ihm selbst erschien dieser Übergang als ein Akt der Resignation. Wir aber möchten glauben, daß die ursprüngliche naturwissenschaftliche Einstellung seines Wesens, das im letzten Grunde empirischer Tatsachenforschung zugewandt war, ihm selbst nicht voll bewußt, ihn zu diesem Schritt veranlaßte. Das Interesse für Philosophie hat er sich dauernd bewahrt, er hat alle Fortschritte und Wandlungen mit lebhafter Anteilnahme verfolgt, vor allem die psychologischen Forschungen. Ein Fortbildungsvortrag, den er in den letzten Jahren hielt, gibt uns davon deutlich Kunde. In seine medizinischen Forschungen nahm er aus seiner philosophischen Vergangenheit mit hinüber: die gute psychologische Schulung und die Tendenz, das Einzelproblem nach Möglichkeit ins Allgemeine und Prinzipielle zu entwickeln.

*Liepmann*s Lebenswerk läßt eine klare einheitliche Linie erkennen. Er gehörte nicht zu den Forschern, die in weitem Umfange die verschiedensten Probleme ihres Faches behandeln, bald dieser, bald jener Fragestellung ihre Aufmerksamkeit zuwenden, sondern er beschränkte sich auf einen kleineren Kreis von Aufgaben, die sich auf umgrenztes Gebiet er-

---

[1]) Nach einer in der Berliner Gesellschaft für Psychiatrie und Nervenkrankheiten am 22. Juni 1925 gehaltenen Gedenkrede.

streckten, behandelte diese mit der ihm eigenen Gründlichkeit und verfolgte sie in ihren Konsequenzen nach allen Richtungen. Wir können diese Arbeiten einteilen in die psychiatrischen und die hirnpathologischen. Die psychiatrischen sind relativ gering an Zahl. Er hat sich hier fast niemals mit im engeren Sinne klinischen und nosologischen Fragestellungen beschäftigt, nur eine einzige Arbeit dieser Art liegt vor. Die Mehrzahl seiner psychiatrischen Publikationen bezieht sich auf allgemein symptomatologische Fragen. Von einem Einzelsymptom oder Symptomenkomplex ausgehend, sucht er in dessen psychologischen Mechanismus einzudringen, ohne sich dabei in konstruktive Spekulationen zu verlieren. Seine erste psychiatrische Arbeit fällt in die Zeit, als er nach bestandenem Staatsexamen bei *Jolly* Volontär war. Hier wandte er seine Aufmerksamkeit den damals die Klinik reichlich bevölkernden Deliranten zu. Das Ergebnis dieser Beschäftigung war seine medizinische Dissertation über „Die Delirien der Alkoholisten und über künstlich bei ihnen hervorgerufene Visionen".

Er hatte sich die Aufgabe gestellt, die Symptomatologie des Delirium tremens, insbesondere die Halluzinationen näher zu studieren, und wir finden darin bereits Beobachtungen, die der späteren Forschung auf diesem Gebiete standgehalten haben. So betonte er schon damals den primären Charakter des Angstaffektes, die Erhaltnng der Orientierung über die eigene Persönlichkeit bei Desorientierung über die Umgebung und wies auf die Störungen der spontanen Aufmerksamkeit hin. Bei dem Studium der Halluzinationen der Deliranten entdeckte er das Phänomen, das dauernd mit seinem Namen verknüpft geblieben ist: die Auslösbarkeit der Halluzinationen durch Druck auf die Augäpfel. Diese experimentell erzeugten Sinnestäuschungen sollten ihm vor allem dazu dienen, in den psychischen Mechanismus der Halluzinationen näher einzudringen, indem dadurch die Möglichkeit gegeben wurde, sie unmittelbar zu studieren und nicht nur aus der zufälligen Beobachtung der Kranken und ihren nachträglichen Erinnerungen zu schöpfen. Er ist dabei besonders der Frage der Tiervisionen nachgegangen.

Seine späteren psychiatrischen Arbeiten fallen vorwiegend in die Dalldorfer Zeit. Es ist zu erwähnen seine Arbeit über epileptische Geistesstörungen für die „Deutsche Klinik am Eingang des 20. Jahrhunderts", die einzige klinisch-psychiatrische Arbeit, die von ihm herrührt.

Mit dem *Korsakow*schen Symptomenkomplex sich zu beschäftigen, veranlaßte ihn ein noch in Breslau beobachteter Fall von besonders ausgedehnter und gut abgegrenzter retrograder Amnesie. Er wollte hier in erster Linie zeigen, wie ein psychologisch relativ kompliziert erscheinendes Krankheitsbild lediglich auf dem Boden der Gedächtnis- und Merkfähigkeitsstörung entstehen kann. Weniger bekannt ist eine Arbeit von ihm, die an einer etwas abgelegenen Stelle, nämlich als ein Abschnitt von *Dietrich*s Handbuch erschien: „Über Störungen des Bewußtseins, Störungen des Gedächtnisses und Wahnideen." Sie bringt uns in besonders knapper und klarer Form eine sorgfältige psychologische Analyse dieser Symptomengruppe, die stets in plastischer Weise von klinischen Belegen begleitet ist. Seine bedeutendste psychiatrische Publikation ist die im Jahre 1904 erschienene Arbeit über Ideenflucht.

Die Definitionen und Charakterisierungen dieses Symptoms, die er in der Literatur vorfand, befriedigten ihn nicht, auch beschäftigten ihn die Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen, die eine Beschleunigung des Assoziationsprozesses nicht ergeben hatten, wogegen der klinische Augenschein zu sprechen schien.

Eine Charakterisierung der Ideenflucht erschien ihm nur möglich, wenn man zunächst an eine Analyse des Gegenpoles, nämlich des geordneten Denkens, heranging. In seiner hier entwickelten Analyse hat er eine wesentliche Grundlage für die späteren Untersuchungen über den Denkprozeß geschaffen. Im Gegensatz zu den damals herrschenden Anschauungen wies er nach, daß für das geordnete Denken die assoziativen Verknüpfungen belanglos seien, daß die Vorstellungen nicht nach der Enge und Frische der assoziativen Verknüpfung aneinandergereiht werden, sondern daß ein den Gesamtverlauf des Denkprozesses beherrschendes Element, von ihm die „Obervorstellung" genannt, von maßgebender Bedeutung sei. Die Beziehung, die jede Einzelvorstellung zu dieser Obervorstellung hat, die Auflösung der Obervorstellung in einzelne Elemente, ist das entscheidende Prinzip, nach dem sich die Glieder aneinanderreihen. Die Ideenflucht ist charakterisiert durch den Verlust der Obervorstellung. Hier schließen sich die Vorstellungen lediglich entsprechend ihrer assoziativen Verknüpfungen eine an die andere an. Den Verlust der Obervorstellung führt *Liepmann* dann weiter auf eine Störung der Aufmerksamkeit zurück und stellt sie dadurch mit dem anderen Hauptsymptom der Manie: der gesteigerten äußeren Ablenkbarkeit, auf die gleiche Basis.

Für seine hirnpathologischen Arbeiten hat *Liepmann* die entscheidenden Anregungen während seiner vierjährigen Assistententätigkeit an der Breslauer Klinik von 1895—1899 unter *Wernicke* erhalten. Unter dessen Einfluß sind seine ersten Arbeiten auf diesem Gebiete entstanden, er hat sie später in Dalldorf fortgesetzt. Den Grundprinzipien hirnpathologischer Untersuchung, die er bei *Wernicke* kennen gelernt hatte, ist er sein Leben lang treu geblieben, und er ist es gewesen, der *Wernickes* Lebenswerk auf diesem Gebiete am erfolgreichsten selbständig fortgeführt hat. Er hat in *Wernicke* immer Lehrer und Führer erblickt; wenn er auch weit entfernt davon war, sich ihm bedingungslos anzuschließen, vielmehr als selbständiger Forscher seine eigenen Wege ging, so hat er doch an den prinzipiellen Grundlagen seiner Lehre festgehalten. Seiner Stellungnahme zu *Wernicke* hat er in zwei Publikationen lebhaften Ausdruck verliehen; die eine ist sein Vortrag über *Wernickes* Einfluß auf die klinische Psychiatrie, die andere der Lebenslauf *Wernickes*, den er für die Psychiaterbiographien verfaßt hat.

Auf dem Boden der *Wernicke*schen Lehre fußend, hat er seine Hauptaufgabe darin erblickt, den Schematismus, der an manchen Stellen dem ersten genialen Entwurfe noch anhaftete, durch eine verfeinerte Analyse zu vertiefen und lebendiger zu gestalten. Die Lokalisationslehre ist ihm immer Grundlage der Forschung geblieben, und in einem Vortrage im Jahre 1912 auf dem Kongreß für experimentelle Psychologie hat er die Lokalisationslehre gegen die Angriffe verteidigt. Er zeigte, daß die Gegner diese Lehre falsch zeichneten und ihr unberechtigter-

weise einen oberflächlichen Schematismus zuschrieben. Die Lokalisationslehre sei nicht identisch mit regionärer Lokalisation, sondern bedeute nur, daß die verschiedenen Teile des Gehirns, sei es in ihrer Anordnung in Windungen, sei es in der Anordnung in Schichten, verschiedene Funktionen besäßen und verschieden psychologischen Vorgängen zugeordnet seien.

In die Breslauer Zeit fällt eine Arbeit über reine Worttaubheit. Sie verfolgte den Zweck, das von *Lichtheim* aufgestellte und von *Wernicke* übernommene Symptomenbild der subkortikalen sensorischen Aphasie zu stützen und sie einerseits gegen die kortikale sensorische Aphasie, andererseits gegen zentrale Gehörstörungen und Labyrinthtaubheit abzugrenzen. Der hier beobachtete Fall war wohl der erste, bei dem in ausreichender Weise Labyrinthstörungen durch Prüfung mit der kontinuierlichen Tonreihe ausgeschlossen wurden. Den Nachweis, daß es sich der Theorie entsprechend um einen subkortikalen Herd im linken Schläfenlappen handelte, hat *Liepmann* in der gemeinsam mit *Storch* ausgeführten anatomischen Untersuchung erbracht. In einer noch in Breslau begonnenen, aber erst später gemeinsam mit *Kalmus* veröffentlichten Arbeit beschäftigte er sich mit den Augenmaßstörungen bei Hemianopsie. Eine zufällige Beobachtung über falsches Halbieren bei einem Hemianopiker veranlaßte ihn, dem Symptom systematisch nachzugehen und daran allgemeine Betrachtungen über den Mechanismus des Augenmaßes anzuknüpfen.

In die ersten Jahre seiner Dalldorfer Tätigkeit fällt dann die Arbeit, die in erster Linie seinen Ruhm begründet hat: die Arbeit über die Apraxie.

Mit der Auffindung dieses Symptomenbildes hat *Liepmann* uns nicht nur um die Kenntnis eines neuen Krankheitsbildes bereichert, sondern er hat uns grundsätzlich neue Einblicke in die Gehirnpathologie gegeben. Die Entdeckung ist nicht etwa dem Zufall zu verdanken, der ihm einen apraktischen Kranken zuführte, sondern sie konnte ihm nur deswegen gelingen, weil er an einem Patienten, der zunächst nichts sonderlich Auffälliges bot, mit der ganzen Gründlichkeit seiner Untersuchung und mit bestimmter Fragestellung heranging, und weil ihm unmittelbar die Bedeutung der beobachteten Tatsachen klar wurde.

Die Geschichte dieser Entdeckung ist so bekannt, daß ich sie nur in großen Zügen zu schildern brauche. *Liepmann* beobachtete einen Patienten, der nach einem Insult eine motorische Aphasie hatte, bei dem anscheinend das Sprachverständnis völlig aufgehoben war und der wegen seiner Fehlreaktionen in erheblichem Maße dement zu sein schien. Als *Liepmann* ihn untersuchte, stellte es sich heraus, daß er Aufträge, die ihm gegeben wurden, nicht befolgte. Als ihm nunmehr die rechte Hand, mit der er immer agierte, festgehalten wurde, zeigte es sich, daß er mit der linken Hand alle Aufträge richtig ausführte. Damit war es für *Liepmann* unmittelbar gegeben, daß keine Störung des Sprachverständnisses vorliegen könne, daß es sich nicht um Wirkungen der Demenz handle, sondern daß eine Störung des Handelns bestehen müsse. Für die Untersuchung dieses Kranken, den er am 12. III. 1900 unserer Gesellschaft vorstellte, hat er sich die besondere Methodik im wesentlichen neu geschaffen. Die Fragestellungen, die sich im Fortschreiten der

Untersuchung ergaben, veranlaßten immer wieder, neue Untersuchungsmethoden zu ersinnen. Auf diese Weise gelang es ihm, das komplizierte Symptomenbild zu analysieren und auf die Elemente der Störung zurückzuführen. Die Grundlage für die Untersuchung bildete gleichzeitig eine psychologische Analyse des normalen Handelns, und er hat in der ersten ausführlichen Publikation über den Kranken — „Das Krankenbild der Apraxie" — bereits die Grundlagen für die ganze spätere Apraxieforschung gegeben. Wir finden hier bereits die Unterscheidung zwischen dem ideatorischen Entwurf der Handlung und dem kinetischen Eigenbesitz der motorischen Region und der Übertragung des Entwurfes auf das Motorium. Gleichzeitig stellte er eine Theorie über die vermutliche Lage des Herdes auf, indem er aus dem Symptomenbilde schloß, daß eine Absperrung des Motoriums von den übrigen Hirnteilen bestehen müsse. Die anatomische Untersuchung hat dann diese Annahme in weitgehendem Maße bestätigt.

In den folgenden Jahren gestaltete er die Apraxielehre weiter aus. Das Resultat dieser Untersuchungen ist das Buch: „Über die Störungen des Handelns bei Gehirnkranken." Hier wird weiteres Material herangezogen, die in der Literatur mitgeteilten Fälle berücksichtigt und auf Grund dessen eine umfassende Darstellung des Gebietes gegeben. Die drei Hauptgruppen der Apraxie werden aufgestellt und in ihrer Symptomatik eingehend geschildert, die ideatorische, die ideomotorische und die gliedkinetische. Aus der erwähnten Analyse des Vorganges des Handelns hatten sich die drei Formen ergeben; hier werden sie an der Hand des klinischen Materials belegt.

In die gleiche Zeit fällt die zweite bedeutsame Entdeckung *Liepmanns* auf dem Gebiete der Apraxie. Bei eingehenden Untersuchungen des gesamten Siechenhausmaterials auf apraktische Störungen fand er, daß rechtsseitig Gelähmte in einem erheblichen Prozentsatz dyspraktische Störungen auf der linken, nichtgelähmten Seite zeigten, nur daß diese Störungen geringfügig waren und sich nur bei besonders sorgfältiger Untersuchungstechnik ergaben. Es waren vor allen Dingen Handlungen aus dem Gedächtnis, bei denen die Kranken versagten. Die Theorie, die *Liepmann* auf diese Erfahrungen aufbaute, erforderte, daß auch der erstbeobachtete apraktische Kranke — der Regierungsrat — apraktische Symptome auf der linken Seite gezeigt haben müßte, und tatsächlich ergab die Prüfung der Protokolle auch bei ihm Symptome einer leichten linksseitigen Apraxie, die nur gegenüber der massiven rechtsseitigen Störung zurückgetreten waren, die jedoch der Sorgfalt und Unvoreingenommenheit seiner Beobachtung nicht entgangen waren. Die linksseitige Dyspraxie der Rechtsgelähmten erwies sich als eine Feststellung von weittragender Bedeutung: einmal ergab sich daraus die Möglichkeit, suprakapsuläre Lähmungen von kapsulären Lähmungen zu unterscheiden, vor allem aber eröffnete sie völlig neue Einblicke in die Überlegenheit der linken Hemisphäre über die rechte, die sich nun nicht mehr allein auf das Sprachgebiet erstreckte. Außerdem wurden die Kenntnisse über die Funktion des Balkens und die Symptomatologie der Balkenherde grundsätzlich erweitert. Auch wurden die anatomischen Postulate, die *Liepmann* auf Grund der klinischen

Befunde gestellt hatte, durch die anatomische Untersuchung bestätigt; es sei hier nur auf den von ihm gemeinsam mit *Maaß* veröffentlichten Fall von Balkenherd hingewiesen.

Liepmann hat auch weiterhin an dem Ausbau der Apraxielehre in ihren Einzelheiten auf das sorgfältigste gearbeitet. Hingewiesen sei hier nur auf seine Untersuchungen über die Beziehungen der Apraxie zur Aphasie in seinem Vortrage auf dem Londoner Kongreß, ferner auf die Untersuchungen über die Beziehungen der Agraphie zur Apraxie in der schon erwähnten Arbeit mit *Maaß*. Zusammenfassende Darstellungen über die Aphasielehre hat er später noch in den „Ergebnissen der gesamten Medizin" und in dem *Curschmann*schen Lehrbuch gegeben.

Neben den Apraxieforschungen, die im Mittelpunkt seines Interesses standen, hat er sich fortdauernd auch anderen Gebieten der Hirnpathologie gewidmet. Es sei besonders hingewiesen auf eine relativ kurze, jedoch bedeutungsvolle Arbeit über die agnostischen Störungen, die im Jahre 1908 im Neurologischen Zentralblatt erschien. Er wandte hier die Prinzipien, die sich ihm bei der Analyse des Handelns bewährt hatten, auch auf die Wahrnehmungsvorgänge an. Er zeigte, daß die *Wernicke*sche Unterscheidung zwischen primärer und sekundärer Identifikation zu eng sei und nicht die Einordnung sämtlicher agnostischer Störungen gestatte. Während *Wernicke* bei den Störungen der sekundären Identifikation nur die Abspaltung der Erinnerungsbilder eines Sinnes von den Erinnerungsbildern anderer Sinnesgebiete im Auge hatte, wies *Liepmann* noch die Möglichkeit einer gewissermaßen senkrecht dazu stehenden Spaltung nach. Aus der Analyse ergaben sich hiermit zwei verschiedene Spaltungsrichtungen, und er unterschied danach die dissolutorischen von den disjunktiven Agnosien. Bei den disjunktiven Agnosien haben sich nicht die Qualitäten voneinander gelöst, sondern die einzelnen psychischen Akte stellen unveränderte Qualitätskomplexe dar, deren Folge wieder eine regelwidrige ist, analog der ideatorischen Apraxie. Mit dieser Analyse des Erkennungsvorganges und der Unterscheidung dieser beiden Formen hat *Liepmann* für die spätere Agnosieforschung auch da, wo sie von ganz anderen Gesichtspunkten ausging, eine wesentliche Grundlage geschaffen.

Auf die allgemeinen Probleme des Aphasiegebietes ist er bis in die letzten Jahre immer wieder zurückgekommen. Auf die Untersuchungen über Agraphie habe ich schon hingewiesen. Bemerkenswert ist seine gemeinsam mit *Pappenheim* veröffentlichte Studie über Leitungsaphasie. Entgegen dem *Wernicke*schen Schema bezieht er auf Grund des beobachteten Falles dieses Symptomenbild nicht auf eine Unterbrechung der Verbindung zwischen sensorischem und motorischem Sprachzentrum, sondern sieht sie als eine Folgeerscheinung temporaler Schädigung an. Eine Reihe von Arbeiten gilt der Abwehr der Kritik, die *Pierre Marie* und sein Schüler *Moutier* an der sogenannten klassischen Aphasielehre geübt haben. *Marie* war der Trennung zwischen motorischen und sensorischen Sprachzentren entgegengetreten. Er hatte behauptet, daß die Grundlage der motorischen Aphasie eine Anarthrie sei, die sensorische Aphasie dagegen die Folge einer Intelligenzstörung. Die *Broca*sche Aphasie sei eine Kombination von Anarthrie mit Intelligenz-

störung. Er leugnete auch die Lokalisation der motorischen Aphasie an der *Broca*schen Stelle und verlegte sie in die sog. Linsenkernzone unter der Insel. *Liepmann* bekämpfte diese Lehre aufs energischste; er betonte immer wieder, daß die Zurückführung der Aphasie auf eine Intelligenzstörung ein wesentlicher Rückschritt sei. Es sei ja gerade die Hauptleistung der Hirnpathologie in den letzten Jahrzehnten gewesen, den Begriff der Intelligenzstörung in seine Komponente zu zerlegen und zu zeigen, daß das, was als eine allgemeine Schädigung erscheine, die Folge zirkumskripter, gut lokalisierter Ausfälle sei. Er beschränkte sich nicht darauf, und das ist charakteristisch für seine ganze Arbeitsweise, die Ansichten *Marie*s zu bekämpfen, sondern sie veranlaßten ihn, die empirischen Grundlagen der Aphasielehre auf ihre Tragfähigkeit zu prüfen. Er sammelte mit großer Sorgfalt klinisch genügend beobachtete und anatomisch ausreichend untersuchte Fälle von motorischer Aphasie, in denen sich das Befallensein der *Broca*schen Gegend und die Intaktheit der Linsenkernzone *Marie*s nachweisen ließ.

Eine kurzgefaßte Darstellung der Hirnanatomie und Hirnpathologie hat er in *Curschmann*s Lehrbuch der Nervenkrankheiten gegeben. Es ist wohl die beste Darstellung dieses Gebietes, die in knapper Form auch dem der Neurologie Fernerstehenden einen ihm verständlichen Einblick in diese komplizierte Materie eröffnet.

Die Neubearbeitung dieses Kapitels für die zweite Auflage des Lehrbuches, die *Liepmann* gemeinsam mit mir vorgenommen hat, ist wohl seine letzte wissenschaftliche Arbeit gewesen.

Liepmann hat niemals starr an seinen Meinungen festgehalten, er pflegte an sich selbst schärfste Kritik zu üben und die Richtigkeit seiner Ansicht immer wieder von neuem zu prüfen. Einwände, die ihm entgegentraten, andersartige Anschauungen, die geäußert wurden, gaben, wie wir es an dem Beispiel *Pierre Marie*s gesehen haben, Veranlassung, aufs neue die Grundlagen seiner Anschauung zu revidieren. Bei der Neubearbeitung des Abschnittes im *Curschmann*schen Lehrbuch hat es ihn oft beunruhigt, die neueren Ansichten nicht genügend berücksichtigt zu haben, und er ließ sich nur schwer davon überzeugen, daß die Geschlossenheit seiner Darstellung, die auf das engste mit seiner Persönlichkeit verknüpft ist, nicht durch Einfügung heterogener Elemente beeinträchtigt werden dürfe.

Er hat unsere Kenntnisse auf dem Gebiete der Hirnpathologie um viele neue Tatsachen bereichert, er hat in dem Krankheitsbilde der Apraxie eine neue Seite der Hirnforschung eröffnet, er hat unsere Methodik und Untersuchungstechnik vervollkommnet, er hat durch seine scharfsinnigen Analysen unsere Kenntnisse hirnpathologischer Vorgänge vertieft und verfeinert. Er hat uns durch die Schärfe seiner Beobachtung vieles sehen gelehrt, was vorher den Augen der Beobachter entgangen war. Die von ihm gefundenen Tatsachen bleiben als dauernder Besitz bestehen, auch wenn sich die theoretischen Auffassungen, von denen er ausging, grundlegend ändern, und wir sehen auch jetzt, daß diejenigen, deren Grundanschauungen auf anderem Boden stehen, seine Leistungen unbeschadet aller theoretischen Differenzen anerkennen und als Grundlage ihrer Untersuchungen benutzen. Auch in anderer Hinsicht ist uns

*Liepmann*s Lebenswerk von Bedeutung. Die prinzipielle Art seines wissenschaftlichen Arbeitens ist als vorbildlich zu betrachten. Er ist ein Empiriker großen Stiles gewesen, der mit voller Hingebung in sorgfältigster, minutiösester Untersuchung den Tatsachen nachging, der in unbefangener und unvoreingenommener Beobachtung die Dinge auf sich wirken ließ. Er blieb jedoch nicht bei der Tatsachenregistrierung stehen, sondern verstand sie in geistvoller Weise theoretisch zu formen. Er verstieg sich jedoch nie in uferlose Konstruktionen, sondern jeder Schritt wurde immer wieder an der Beobachtung geprüft, er erwog stets sämtliche Möglichkeiten und suchte durch neue Untersuchungen zwischen ihnen zu entscheiden. Er war von dem Gefundenen niemals voll befriedigt und erblickte immer nur wieder in dem gewonnenen Resultat den Anstoß zu weiterer Arbeit. Auch in der Darstellung seiner wissenschaftlichen Ergebnisse hat er seine Meisterschaft gezeigt, er war nicht im eigentlichen Sinne sprachgewandt, und die Worte flossen ihm nicht leicht zu. Im Vortrage, in der Vorlesung und in der Unterhaltung merkte man ihm oft an, daß er mit einer gewissen Mühe die sprachliche Formulierung suchte, daß er immer wieder bestrebt war, einen der Sache adäquaten Ausdruck zu finden; aber es gelang ihm doch immer, seine Darstellung in die prägnanteste Form zu bringen. Seine Ausführungen sind ein Muster in der logischen Entwicklung; die Bilder, die er gebraucht, sind meist von schärfster Plastik.

Werk und Persönlichkeit lassen sich bei *Liepmann* nicht voneinander trennen. Seine wissenschaftliche Arbeit war tief gegründet in seinem unerbittlichen Wahrheitsdrange, und bei aller Güte und bei allem Wohlwollen, die eine der stärksten Seiten seines Charakters waren, schloß er nie Kompromisse, die mit seinem Verpflichtungsgefühl an die Wahrheit in Konflikt gerieten.

I.

(Aus der deutschen psychiatrischen Universitätsklinik
[Vorstand: Prof. *O. Pötzl*], Prag.)

Über gleichsinnige Mitbewegungen beim Schreiben.

Von

Dr. FRANZ POLLAK.

Die Mitbewegungen spielen unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen in der Neurologie eine vielleicht noch wichtigere Rolle als ohnedies aus den zahlreichen und ausgedehnten Untersuchungen auf diesem Gebiete hervorgeht. Sie sind dadurch charakterisiert, daß aktive Bewegung der einen Muskelgruppe unwillkürlich eine Mitbewegung in den Muskeln der Gegenseite hervorruft.

Mitbewegungen finden wir schon unter normalen Verhältnissen; sie persistieren als Rest der ursprünglichen Bilateralität aller motorischen Impulse im Zentralorgan. Viele Bewegungen sind während des ganzen Lebens physiologischer Weise nur bilateral ausführbar: die Bewegungen des binokularen Sehaktes zum Zwecke des Einfachsehens, die Bewegungen der Augenlider, wenigstens bei den meisten Menschen, und der Ohrmuscheln, der Gebrauch vieler mimischer, der Kaumuskeln, der Muskeln, die der Atmung, der Expektoration, der Bauchpresse und anderen Funktionen dienen, kurz alle die, die in physiologischer Zweckmäßigkeit zusammenwirken müssen, die sog. assoziierte Bewegungen ausführen. Ihre einseitige Innervation müßte erst mühsam erlernt werden und scheint bei manchen Muskeln, z. B. auch den Bauchmuskeln, unmöglich [1]). Immerhin gibt es Menschen, die sich sowohl von den homolateralen als den genannten streng physiologisch kontralateralen Mitbewegungen fast völlig frei gemacht haben, und *Curschmann* beschreibt sogar einen Mann, der seine Mm. recti abdominis einseitig maximal kontrahieren konnte. Ebenso kennt wohl jeder Menschen, die noch in relativ spätem Alter durch Übung einseitige Bewegungen im M. retrahens auriculae erlernten.

In früher Jugend, bevor also Bewegungserfahrungen und Ansprüche zur hemmenden Koordination geführt haben, ist nun die Zahl der a priori ausgeführten Bewegungen weit größer. Der Neugeborene und der junge Säugling innervieren fast stets bilateral, wenn sie nach etwas Auffälligem greifen, wenn sie etwas Belästigendes abwehren, — also stets Bewegungen, die der Erwachsene zweckmäßig einseitig ausführen würde. So machen

[1]) *O. Förster*, Die Mitbewegungen. Jena 1903.

beide Extremitäten stets zugleich annähernd dieselben Bewegungen; auch wenn, wie bei dem Ergreifen eines kleinen Gegenstandes, die Zweckbewegung absolut einseitig sein könnte (*Foerster*). Die kontralateralen Mitbewegungen sind in diesem Fall übrigens auch meist symmetrisch oder identisch, was die eigentümliche Komplexität der Originalbewegungen anbetrifft, d. h. sie machen die Fälle der ungeschickten noch durch keine feinere Assoziationen differenzierten gleichseitigen Mitbewegungen getreu mit.

Die in früherer Jugend noch physiologisch kontralateralen symmetrischen Mitbewegungen werden nun durch Übung in der Unterdrückung, durch Hemmung allmählich in den Gebieten, in denen sie später — mit der Ausbildung und Verfeinerung der Koordination — nicht mehr zweckmäßig sind, eingeschränkt; also in den Muskeln der oberen und unteren Extremitäten, und zwar in den ersten Lebensjahren den motorischen Ansprüchen entsprechend schneller als in den späteren. Sie gehen aber nicht völlig verloren, wie es den Anschein hat, sondern werden in individuell wechselndem Umfange latent. Nur selten bleiben beim erwachsenen Menschen mit sonst normaler Motilität diese symmetrischen kontralateralen Mitbewegungen in vollem Umfang bestehen und begleiten speziell an den oberen Extremitäten jede willkürliche Zweckbewegung. Diese Individuen bilden so einen interessanten Kontrast zu dem geschilderten Virtuosen in der isolierten Muskelbewegung und der Ausschaltung eines großen Teiles der physiologisch assoziierten Mitbewegung [1]).

Es sind dies jene merkwürdigen, seltenen, in der Literatur nur von *Thomayer, Damsch, Fragstein* und *Fuchs* beschriebenen Fälle, wo bei anscheinend nervengesunden Individuen von frühester Jugend an alle Bewegungen mit beiden Extremitäten symmetrisch ausgeführt wurden. Als Ätiologie dieser Mitbewegungen nimmt *Fuchs* an, daß es sich in beiden Fällen um eine früher durchgemachte zerebrale Erkrankung gehandelt hätte, was er aus der Anamnese zu erschließen glaubt.

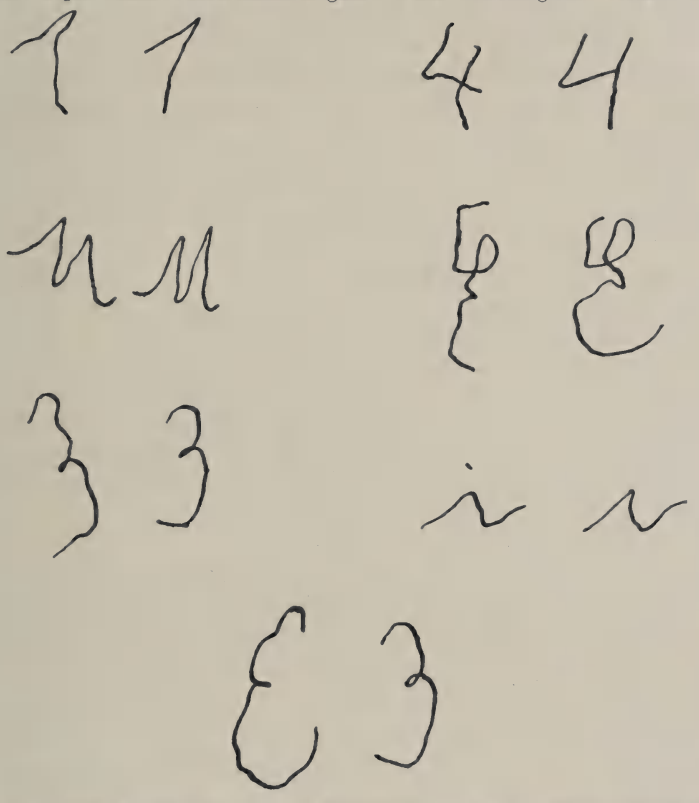
Ein Fall, der neben diesen Besonderheiten noch andere, auf die wir später zu sprechen kommen, darbot, kam in unserer Klinik zur Beobachtung und soll im folgenden näher besprochen werden:

Es handelt sich um ein 8jähr. Mädchen, das einer gesunden, kinderreichen Familie entstammt; sie war eine normale Geburt und hat außer einem leichten, fraglichen Keuchhusten keine Krankheit überstanden. Ungefähr im 3. Lebensjahre merkten die Eltern, daß das Kind jede Handlung,

[1]) *H. Curschmann*, Beiträge zur Physiologie und Pathologie der kontralateralen Mitbewegungen. Deutsche Zeitschr. f. Nervenh., Bd. 31.

die es mit der rechten Hand ausführte, meistens gleichzeitig auch in der linken und in einem, manchmal auch in beiden Beinen vornahm. Dieser Zustand blieb ziemlich unverändert, bis die Eltern erst kürzlich vom Lehrer des Kindes darauf aufmerksam gemacht wurden, daß es beim Schreiben auch mit der linken Hand Schreibbewegungen ausführt. Die Eltern, arme Arbeiterleute, die davon eine Arbeitsbeschränkung bei ihrem Kinde für später befürchteten, suchten deshalb die Ambulanz unserer Klinik um Rat auf.

Eine internistische Untersuchung an der Kinderklinik Prof. *Langer* war negativ, Pirquet und Wassermann negativ. Der neurologische Befund ergab:



Die Mitbewegungen wurden derart registriert, daß das Kind in beide Hände eine Feder bekam und auf eine berußte Papierrolle, die gedreht wurde, schrieb. Die manchmal auftretende Zittrigkeit der Schrift erklärt sich aus der Eigenart der Versuchsanordnung.

Pupillen rund, gleich weit, Augenhintergrund normal, Augenbewegungen frei, kein Nystagmus, Fazialis in allen 3 Ästen symmetrisch innerviert, Bauchdeckenreflexe beiderseits in allen 3 Portionen positiv, P.S.R. und A.S.R. beiderseits lebhaft. Mitunter gelingt es, auch einen gekreuzten P.S.R. hervorzurufen. Keine Pyramidenzeichen, Motilität und Sensibilität intakt, Stereognose und Lagegefühl beiderseits prompt. Das Kind stellt sich bei daraufhin gerichteter Prüfung als ausgesprochene Rechtshänderin dar.

Fordert man das Kind nun auf, mit dem rechten Zeigefinger zu zeigen, so macht es dieselbe Bewegung mit dem Zeigefinger der linken Hand. Soll

das Kind einen Gegenstand mit der rechten Hand fest umklammern, dann wird die linke ebenso krampfhaft geschlossen. Nicht immer, aber häufig genug, gelingt es, auch das Gegenstück dazu zu zeigen: Soll nämlich das Kind den eben festgehaltenen Gegenstand zu Boden fallen lassen, dann wird gleickzeitig auch die Linke geöffnet. Bietet man dem Kind zu seiner Rechten eine Tüte mit Zeltchen, so entnimmt es diese zwar mit der rechten Hand, man bemerkt gleichzeitig aber auch in der linken dieselben greifenden und umklammernden Bewegungen.

Bei den Schreibversuchen, die mit dem Kinde vorgenommen wurden, zeigte sich folgendes: Während die rechte Hand Normalschrift schrieb, verzeichnete die linke dieselben Buchstaben oder Ziffern *in Adduktionsschrift;* dagegen wurden nur selten spiegelbildliche Bewegungen ausgeführt, es entfielen 3 derselben auf ungefähr 12 gleichsinnig gerichtete Mitbewegungen. Es bestanden also *kontralaterale identische Mitbewegungen beim Schreiben,* wobei es interessant war zu beobachten, daß Daumen und Zeigefinger der linken Hand gestreckt und einander so genähert waren, als wollten sie einen imaginären Bleistift umklammern; dasselbe konnte übrigens auch an den unteren Extremitäten beobachtet werden, indem die ersten zwei Zehen fest gebeugt waren, als wollten sie etwas festhalten. Herr Hofrat *Tschermak Seysenegg* hatte die Güte, durch seine Versuchsanordnung mir die graphische Wiedergabe dieser gleichsinnigen Mitbewegungen beim Schreiben zu ermöglichen; dadurch daß das Kind in jede Hand eine Feder nahm und mit der rechten Hand schrieb, während es die linke nicht beachtete, ließen sich die Mitbewegungen an einer vorüberziehenden berußten Papierrolle auffangen, wobei beide Unterarme in Gummischlingen frei schwebend angebracht waren, um die Reibung nach Möglichkeit zu verkleinern. Die an einem, manchmal an beiden Beinen vor sich gehenden Mitbewegungen waren wegen ihrer mehrdimensionalen Ausdehnung nicht zu registrieren.

Einen ähnlichen Fall von kontralateralen identischen Mitbewegungen, die ebenfalls nur beim Schreiben, allerdings nur an den oberen Extremitäten auftraten, hat *Sittig*[1]) aus der *A. Pick*schen Klinik beschrieben. Es handelte sich damals um einen durch einen Gewehrschuß über dem linken Scheitelbein Kriegsverletzten, der bei Schreibversuchen mit der linken, gesunden Hand Mitbewegungen in die paretische Rechte bekam. Als Erklärung hierfür gibt *Sittig* an, daß durch die erhöhte Erregbarkeit, den Hemmungsfortfall und durch Impulssteigerung ein in der Kindheit vorgebildeter, aber normalerweise unterdrückter Mechanismus unter den pathologischen Bedingungen frei geworden sei, läßt aber am Schlusse seiner Arbeit selbst die Richtigkeit dieser Erklärung dahingestellt und meint, daß es ihm weniger auf diese als vielmehr auf die Beschreibung dieser Erscheinung angekommen sei.

Bevor wir auf eine Analyse unseres Falles eingehen, sei nochmals daran erinnert, daß hier beim Schreiben die gleich-

[1]) *O. Sittig,* Über kontralaterale Mitbewegungen beim Schreiben. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol., Bd. 39.

sinnigen Mitbewegungen weitaus überwiegen und die Tendenz zur Spiegelschrift neben ihnen fast ganz zurücktritt. In dieser Beziehung erinnert der Fall an eine Polemik zwischen *R. A. Pfeifer*, Leipzig und *H. Liepmann*, die sich mit der Spiegelschrift der linken Hand und mit der Frage befaßt, welcher Art die Beeinflussung der rechten Hemisphäre durch die linke sei. *Pfeifer* hatte auf Grund von Erfahrungen an Kriegsverletzten den Satz aufgestellt, daß die linke Hemisphäre auf die rechte hemmend einwirke, in Bezug auf die Auslösung von Bewegungen, die den Bewegungen der rechten Hand gleichsinnig sind, daß sie dagegen spiegelbildlich symmetrisch gerichtete Bewegungen der linken Hand fördere. Die Förderung selbst wäre als außerbewußter stetiger Vorgang zu denken. Dieser Ansicht *Pfeifer*s zufolge, wäre vieles, was die linke Hand nicht kann, die Folge einer hemmenden Beeinflussung seitens der rechten Hand, bzw. der linken Hirnhälfte, so daß die linke Hand unter Umständen geschickter werden könnte, dadurch, daß der Einfluß der linken Hemisphäre wegfällt.

„Es gibt nun ein untrügliches Beweisstück für die Realisierung von Geschicklichkeitsbewegungen in der linken Hand aus dem kinetischen Eigenbesitz der rechten Hemisphäre, welches noch dazu den Vorzug hat, am Kranken ebenso bestätigt zu werden, wie am Gesunden. Das ist die linkshändige Spiegelschrift". Das Studium der Spiegelschrifttendenz ist für *Pfeifer* deshalb so wertvoll, weil hier zweifellos die spontane Erweckung von Bewegungserinnerungen, der Entwurf komplexer Bewegungen, ihre Ausführung und deren Präzision vorwiegend Leistungen der rechten Hirnhalbkugel sind, wenn die linke Hand in Tätigkeit tritt. Deshalb geht *Pfeifer* näher auf die Spiegelschrift ein und bringt im Anschluß daran neue Belege, die seine Ansicht stützen sollen: Die eigentümliche Spiegelschrift *Leonardo da Vinci*s und die Tatsache, daß *Menzel* mit der linken Hand gezeichnet, mit der rechten Hand Öl gemalt hat — beide pathologisch singuläre Linkser.

Leonardo, der ungefähr im 2. Jahrzehnt eine Erkrankung überstanden hatte, die eine Beweglichkeitseinschränkung der rechten Hand nach sich zog, begann mit der linken Hand zu schreiben; bei dieser Gelegenheit wurde er auf die linksseitige Spiegelschrift, die er durch das frühere Rechtsschreiben geübt hatte, aufmerksam und verwandte sie durch viele Jahre, nicht nur beim Schreiben, weil sie ihm wegen ihrer Unleserlichkeit als Geheimschrift nützlich war, sondern er konnte sie auch fließend lesen. Diese Spiegelschrift ist nun gegenüber der linksseitigen

dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Lockerung des Schriftgefüges aufweist, wodurch die Hemmungen, die von der Übung der linken Hand beim Schreiben der Spiegelschrift auf die rechte übergehen, beseitigt werden. *Menzel*, ein pathologischer Linkshänder, hat mit der linken Hand gezeichnet, und als er sich später der Ölmalerei zuwandte, führte er sie mit der rechten Hand aus, während er beim Zeichnen seiner Linken treu blieb; einem richtigen Instinkt gehorchend nahm er so eine rationelle Arbeitsteilung vor, indem er von zwei ihrem Wesen nach verschiedenen Handlungen je eine Hand bedachte und so die Hemmungstendenzen vermied, die aus der Übung der anderen Hand bei Ausführung der gleichen Tätigkeit entstehen. Zum Schlusse seiner Arbeit befaßt sich *Pfeifer* noch mit der Frage des Ambidexterunterrichtes; er kommt zu dem Ergebnis, daß dieser mißlingen mußte, weil die unzweckmäßige Betätigung der linken Hand hemmend auf die rechte beim Schreiben einwirken mußte, worauf der Autor schon in einer früheren Publikation auf Grund von Erfahrungen an einem Analphabeten und an Hirnverletzten zu sprechen kam. Nur diejenige Methode, welche sich das letzt zitierte Prinzip zu eigen macht, kann auf Erfolge beim Zweihandunterricht hoffen, und *Pfeifer* kann in diesen Zusammenhang mit Recht auf die schönen Resultate der Schule nach *Liberty Tadd* verweisen, was er als neuerliche Stütze seiner Theorie deutet.

Liepmann hat dem gegenüber seinen aus der von ihm begründeten Apraxielehre her bekannten Standpunkt eingenommen, daß vieles, was die linke Hand kann, zum großen Teil nicht ihr, resp. der rechten Hemisphäre Besitz sei, sondern ein von der rechten Hand, resp. der linken Hemisphäre Entlehntes darstelle. Von diesem Standpunkt aus hat er die Anschauungen *Pfeifer*s bekämpft und stark eingeschränkt, ohne indessen die Richtigkeit des vorhin zitierten Prinzipes in Zweifel zu ziehen.

Unser Fall zeigt nun, daß die Beeinflussung der rechten Hemisphäre durch die linke unter abnormen Umständen, aber ohne Einfluß einer Erziehung wenigstens während des Schreibaktes auch in einer Förderung jener Bewegungen bestehen kann, die den Bewegungen der rechten Hand gleichgerichtet sind und in einer Unterdrückung der spiegelbildlich-symmetrischen. Auf diese Art spräche der Befund vielleicht scheinbar gegen die Anschauungen *Pfeifer*s, die aber doch andererseits durch die vielen Erfahrungen aus physiologischen und hirnpathologischen Verhältnissen gut gestützt sind, und vor allem mit der inneren Er-

fahrung eines jeden Einzelnen gut übereinstimmen. Ein derartiger einzelner Fall kann daher gewiß diese Anschauungen nicht erschüttern, er nötigt aber dazu, sich über die Art, wie der Einfluß der linken Hemisphäre auf die rechte beim Schreibakt vor sich geht, besondere Vorstellungen zu machen.

Stellt man sich vor, daß den Rechts-Links-Bewegungen der rechten Hand beim Schreiben ein bestimmter spezifischgerichteter Erregungszustand entspricht, der sich über beide Hemisphären verbreiten kann, so sind in unserem Falle beide Hemisphären von diesem Einfluß gleichsam überflutet. Der entgegengesetzt richtende Einfluß der linken Hemisphäre ist über die Norm hinaus zurückgedrängt; dem entspricht auch, daß das Kind in der linken Hand besonders geschickt zu sein scheint, nach Art einer Ambidextren. In der Norm würde diese rechtsrichtende Erregungsmenge gewissermaßen von der Eigentätigkeit der linken Hemisphäre konzentriert und festgehalten werden, etwa so wie Granula einen Farbstoff binden. Die rechte Hemisphäre ist dann von diesem Einfluß gleichsam befreit und ihre gerichtete Eigentendenz kann sich konkurrenzlos entfalten. Dieser häufige Sonderfall würde den Befunden und Anschauungen *R. A. Pfeifer*s entsprechen. Wie ersichtlich ist, sind noch viele andere Spezialfälle möglich, so z. B., daß die Linksrichtungstendenz der rechten Hemisphäre ihrerseits gleichsam die linke Hirnhälfte überflutet. Das ergebe dann z. B. eine allgemeine Tendenz zur Spiegelschrift, wie sie ja bekanntlich unter abnormen Verhältnissen vorkommt.

Es ist auch denkbar, daß derartige Erregungsverteilungen miteinander abwechseln könnten, etwa nach Art von positiven und negativen Nachbildern. So hat sich auch bei unserer Kranken episodisch eine solche Spiegeltendenz gezeigt; es ist dies vielleicht ähnlich, wie epileptische Anfälle mit Rechtsdeviation in solche mit Linksdeviation übergehen können. Jedenfalls zeigt sich so, daß die von *R. A. Pfeifer* herangezogene hemmende Beeinflussung der rechten Hemisphäre durch die linke — zumindesten für den Schreibakt — nicht verstanden werden kann als die Wirkung einer *Leitung von Erregungen*, sondern als Effekt einer die Erregung konzentrierenden, an spezifische Anteile des zentralen Nervensystems bindenden Tätigkeit, der Gegenreaktion der Zentren nach *Pötzl*[1]).

[1]) *O. Pötzl*, Über die Gegenreaktion der Zentren und ihre Analogien mit den Immunkörperreaktionen. Med. Klinik. 1924. Nr. 21/22.

II.

Über Persönlichkeitsmerkmale hypophysär-Fettsüchtiger.

Von

Dr. WALTHER RIESE,

Privatdozent an der Universität Frankfurt a. M.

1. Selbstbericht der körperlichen und seelischen Entwicklung des 23jährigen Kranken.

Vater körperlich gesund: Vor zehn Jahren Schwindelanfälle mit Erbrechen. Seit einigen Jahren vollkommen überstanden. Zeichen von Überarbeitung. Ist trotz seines Alters von 72 Jahren als Rechtsanwalt tätig. Auch noch eifrige private Tätigkeit im Fachstudium und humanistischen Wissen. Festfressen in eine Idee, deren Ausführung wie in Triebhandlung, wenn von anderer Seite das unlogische vor Augen geführt wird. Nicht ruhen bis vorgefaßte Idee ausgeführt. Seiner Darstellungsweise von Ideen können Fremde nur schwer folgen, da rascher gedacht wird als in Worten ausgesprochen werden kann. Fähigkeit im Vortrag mangelhaft. Als Kapazität im Fachwissen anerkannt, ca. 40 eigene Werke verfaßt. Finden sich auf Universitätsbibliotheken. Mehrere fremdsprachliche Werke (franz., lat.), Gedächtnis, Begabung für Sprache und Mathematik hervorragend. Fast unerschöpfliche Arbeitskraft. Schlafen, Wachen, Aufstehen, Essen, Trinken ganz nach Belieben, vollkommen dem Willen unterworfen. Verstandesmensch, sehr nüchtern, aber innere Güte.

Mutter seit meiner Geburt leidend. 1911 Nierenleiden Schuls-Tarasp Besserung. 1913 Ovarialexstirpation. Seitdem körperlich fast ganz wiederhergestellt. Nur dauernd Magenbeschwerden, Erbrechen, sicher auf nervöser Grundlage. Verstopfungen oft hartnäckiger Art. Äußerst leicht erregbar, jähzornig, aber von tiefstem Gemüt und idealem Charakter. Gerechtigkeitssinn und Güte aufs tiefste ausgeprägt, sentimental ohne Übertreibung. Die Eigenschaften der Mutter können durch leichte Erregbarkeit verdunkelt werden, treten nach Beruhigung sofort wieder hervor. Peinlichste Gewissenhaftigkeit, oft übertrieben. Äußerst tätig im Haushalt, jedoch Bedürfnis nach Zerstreuung, was Vater fehlt. Ehrgeizig.

Beide Eltern Habitus emphysematicus. Mutter auffallend hohe Brust. Größe beiderseits mittel. *Mutter trotz Ovarialexstirpation auffallend schlank und mager.* Appetitlosigkeit. Keine Besonderheiten, *keine Andeutungen von Adipositas in der ganzen Verwandtschaft.* Verwandten väterlicherseits z. T. Tuberkulose, *charakteristisch: spätes Wachstum*, Vater und Onkel noch bis 24 Jahre gewachsen. Großmutter väterlicher- und mütterlicherseits harmlose senile Geistesstörungen.

Nach Angabe der Mutter schwere Zangengeburt. Gewicht bei der Geburt ca. $9^1/_4$ Pfund. Vollkommen leblos. Erst nach großen langen Mühen Atembewegungen. Durch Zange rechtes Auge beeinträchtigt und Mund in entstellender Weise nach rechts oben verzogen. Gesicht war

bei Geburt vollkommen behaart. Haare bald ausgegangen, Mundstellung spontan ziemlich normal geworden. Geringe Beeinträchtigung des N. Facialis. Schwere Bewegbarkeit der Zunge. Bis zum 17. Jahre Sprachkurse. Manchmal kaum bemerkbar, höchstens Anflug von Sigmatismus. Bei Erregungen starkes Hervortreten des alten Leidens. Sehkraft auf dem rechten Auge fast vollkommen seit Geburt erloschen. Schielen einwärts, besonders rechts kein stereoskopisches Sehen. Entfernungschätzen mit einem Auge möglich.

Spät laufen gelernt. Starke Rachitis. Heute noch X-Beine. Besserung der Rachitis durch Lebertran. Mit vier Jahren starker Scharlach, mit sechs Jahren leichte Masern. Mit fünf Jahren starke adenoide Wucherungen in Hals und Nase. Operativ entfernt. Schlechter Esser, zum Essen gezwungen worden. *Als kleines Kind sehr ruhig, nie geschrien.* Entwicklung zum rauflustigen Jungen. Durch Erziehung darin gehemmt. Unüberlegte Streiche. Mit vollendetem sechsten Jahre Keuchhusten von November bis April. Erstes Schulhalbjahr 10. Schüler unter 48. Zweites Halbjahr auf Grund nur zweimonatigen Schulbesuchs vierter Schüler unter gleicher Zahl. Immer kränklich.

Nach überstandenem Keuchhusten Aufblühen des Körpers. Körpergröße über Mittel. Zunahme des Appetites und Gewichts, außerdem der geistigen Fähigkeiten. In dieser Periode immer erster Schüler sowohl auf der Volksschule wie Gymnasium. *Fingerfertigkeit, körperliche Geschicklichkeit, Körperkraft* und *Handschrift sehr schlecht.* Stimmausbildung gut. *Schreiben, Turnen immer 4,* Singen 1B, Gesamtleistung in Wissenschaften immer 1B. *Im Turnen nur Freiübung möglich. Dauerndes Versagen beim Geräteturnen.* Anspornen seitens der Eltern zum höchsten Ehrgeiz. Heftigste Vorwürfe seitens der Eltern und Strafen bei kleinen Fehlern in Arbeiten, ebenso kleinsten Übertretungen. Aus Angst allmähliche Gewohnheit zur Unwahrhaftigkeit. Daraus schlimmere Charakterfehler auf allen Gebieten, aber nur leichterer Art. Gewissen immer ausgeprägt. Trotzdem Beginn absteigender Qualität des Charakters. Mit elf Jahren leichter Abstieg in den Leistungen. Verlieren des ersten Platzes im Gymnasium infolge schwindenden Fleißes. Darüber Eltern mit Güte hinweggegangen. *Mit neun Jahren Beginn abnormer Dicke, welche bis zum zwölften Jahre anhält. Erektionen erinnerlich seit viertem Lebensjahr, sehr stark im Verhältnis bis sieben Jahren, dann nur vereinzelt.* Starkes Auftreten bei Beginn des zwölften Jahres. Seit siebentem Lebensjahr Interesse für sexuelle Dinge. Drang nach Aufklärung. Erste Aufklärung mit sieben Jahren in der Schule, aber unrichtig und unvollständig. Vollständig aufgeklärt *mit elf Jahren.* In diesem Alter in Zusammenhang mit Abstieg der moralischen Qualitäten *erster Wunsch nach heterosexuellem Verkehr. Mit fünf Jahren Exhibitionismus Freunden gegenüber.* Während der ganzen Zeit Vorliebe für Berühren der Genitalien mit den Fingern. Keine psychischen Abnormitäten außer geschilderten bemerkt. Vielleicht Angeberei infolge falscher Erziehung.

Seit dem zwölften Jahre Aufstieg der moralischen Qualitäten. Ebenso dauernder Anstieg der Leistungen auf wissenschaftlichem Gebiet. *Dauernde Verlangsamung des Wachstums.* Mit jedem Halbjahr wurde ich von Kameraden im Wachstum überholt, so daß ich *mit 17 Jahren der Viertkleinste* in der Klasse war (ca. 28 Schüler). *Beim Eintritt in*

die Sexta war ich Sechstgrößter. Dauernde Abmagerung, so daß ich als schlecht ernährt galt. Körperliche Schwäche nahm zu. *Schlechtester Turner;* schwächster Schüler. Leichte seitliche Verkrümmung der Wirbelsäule, durch orthopädische Behandlung gebessert. *Gesichtszüge blieben ganz infantil. Mit 13 Jahren noch ziemliches Fettpolster auf den Außenseiten der Oberschenkel. Spottrufe der Klassenkameraden wie „Fräulein" usw. Mit zwölf Jahren erste Pollutionen* ohne Ejakulationen. *Erste Ejakulation mit 15½ Jahren.* Geschlechtstrieb mit unsagbaren Opfern niedergehalten. Keine Onanie aus moralischen Bedenken. Vom 16. Lebensjahre ab ca. alle drei Tage Pollutionen. In dieser Zeit ein Flaum von *Behaarung an den Extremitäten; bald wieder verschwunden. Schamhaare* mit 15 Jahren im Verhältnis zu anderen Kameraden, wie beim Baden bemerkt, *sehr spärlich;* keine Achselhaare. Erhöhung der wissenschaftlichen Fähigkeiten, 1914 wieder bester Schüler gegen starke Konkurrenz. Bis zum Abitur; Abitur: Leistungen und Betragen I, fast unbegrenzte Arbeitsfähigkeit Nächte hindurch. Keine Müdigkeit. Oft nur vier Stunden Schlaf und doch immer munter. Außerordentlich ehrgeizig, von daheim noch gestachelt. Besonderes Talent: Latein, Französisch. Griechisch sehr schwer gefallen. Zwar bester Mathematiker, aber nur durch Fleiß, sehr schwer begriffen. *Vertiefung in katholische Religion. Striktes Leben nach der Religion.* Nicht aus Zwang, sondern *innerer Erkenntnis.* Sehr feinfühlig, aber sehr leicht verletzlich. Keine Beherrschung. Bei dem kleinsten Anlaß Weinen. Oft aus kleinstem Anlaß Trübsinn und Lebensüberdruß. Dann *leichtes Vergessen des Schmerzes* und ausgelassene Lebensfreude. Sehr streng zu Hause gehalten. Keine Freiheiten. Deswegen sehr verspottet. Oft ungerecht daheim behandelt. *Gutmütigkeit bis zum Übermaß, selbst gegen Feinde.* Sehr viel Spott über Sprachfehler erduldet. *Keine Energie im Auftreten gegen andere. Alles gefallen lassen. Immer ausgenutzt.* Selbstmordgedanke oft vorhanden, nur durch Religion verhindert. Äußerste Gewissenhaftigkeit. 1917 Pneumonie, so stark abgemagert, daß Tbc. Verdacht. Untersuchung durch Prof. Romberg, München, negativ. Behördliche Lebensmittelzulagen. Dreimonatlicher Erholungsaufenthalt in Badgastein. Gewicht davor 42 kg, danach 44 kg. Ende 1917 Musterung zwecks freiwilligen Eintritts zum Militär. Verschweigen sämtlicher körperlicher Fehler, Täuschung des Arztes bei Augenuntersuchung, K. V. 4. Febr. 1918 Eintritt ins Heer. Aufhören der geistigen Tätigkeit und körperliche Betätigung sehr wohltuend empfunden. Enormer Hunger. Gewicht bei Ausrücken in die Etappe 105 Pfund. *Langsamer Bartwuchs. Wöchentliches Rasieren der Oberlippe. Genitalien im Verhältnis zu anderen direkt infantil. Abnorm gesteigerter Geschlechtstrieb.* Verleitung zur Onanie durch Kameraden. Fast jeden zweiten Tag onaniert. *Ejakulat immer spärlich.* Lust nach heterosexuellem Verkehr, Versuche von Kameraden, mich zur Homosexualität zu verleiten, auf Ekel gestoßen. In der Etappe (Fahnenjunkerschule) bester Zögling. Dienstliche Vorwürfe sehr schwer ertragen, wenn sie von Offizieren kamen. Unteroffiziersgrobheiten nur belustigend gewirkt. Sehr oft erkältet. 1918 erste schwere Heufieberaffektion. *Lebensüberdruß und Schwermütigkeit oft ohne Grund.* Zeugnis der Fahnenjunkerschule glänzend, nur Bemerkung: *„Sehr gutmütig, vorläufig zu wenig Energie und Festigkeit. Das Auftreten läßt an Bestimmtheit zu wünschen übrig.* Ein weniger gutes Herz, und Sch. verspricht

ein tüchtiger, vor allem gewissenhafter Offizier zu werden. Der Armee tut ein tieferer Einschlag im Offizierkorps bei der eingerissenen Oberflächlichkeit not. Der Charakter X.' besitzt alle Fähigkeiten zu einem echt deutschen Offizier. So habe ich S. M. X. trotz schwerer Bedenken schon jetzt zum Fähnrich vorgeschlagen." Gez. N. N., Major. Beförderung erfolgte 10. Juli 1918, 12. Juli beim aktiven Regiment. Angriffsschlacht bei Reims, Abwehrschlacht bei Soissons. *Körperlichen Anstrengungen nicht gewachsen.* In den ersten Tagen mehrmals zusammengebrochen. Große seelische Verstimmung, vor allem der herrschenden Roheit und Ungerechtigkeit wegen. Verwundung durch Granatsplitter am 25. Juli erst als Erlösung empfunden. Doch schon im Feldlazarett tiefer Gram über die Verwundung und unterbrochene Karriere. Im Innern tiefe Neigung zum Offiziersberufe bis heute. Bis zum 9. November Lazarett. Bei Entlassung 116 Pfund. Tägliche Onanie. November 1919 Universität. Geistige Fähigkeiten nur unbedeutend abgenommen. Praktika glänzend erledigt. Sehr viel gearbeitet. Charakter, moralische Qualitäten unverändert. Gleich im ersten Semester *Examensangst.* Anfangs 1919 Beginn des schweren, aber nach drei Monaten erfolgreichen Kampfes gegen die Onanie. Seit Mitte 1919 nicht mehr onaniert. *Starker Geschlechtstrieb.* Oft vor Geschlechtstrieb arbeitsunfähig. Erstes Auftreten der Liebe weiblichen Personen gegenüber, früher Empfinden weiblichen Personen gegenüber rein sexuell. Anfang 1920 Verlobung mit Mädchen, welches in seiner Veranlagung völlig der meinigen glich. Seitdem keinerlei Empfinden anderen weiblichen Personen gegenüber. Das 19. und 20. Lebensjahr, die beiden, in denen ich mich am glücklichsten und wohlsten gefühlt habe. Gewicht April 1920 nach sehr guter Ernährung 135 Pfund, in dieser Zeit noch stark gewachsen.

Im letzten Drittel des Jahres 1920 nahm mein *Körperumfang beträchtlich zu.* Anfangs hielt ich diese Erscheinung für eine Folge des Wachstums und war selbst sehr erfreut darüber, da ich für mein Alter ziemlich *kindlich aussah* und noch sehr schmal war. Zuerst nahm der Brustumfang außerordentlich zu. Dann folgten *Fettansammlungen an den Hüften und Außenseiten der Oberschenkel, und ich bot wieder dasselbe Bild wie in meiner Kindheit.* Später auch *Fettablagerungen an den Brustwarzen.* Von dem pathologischen Zustand dieser Fettanhäufungen wurde ich erst 1921 selbst überzeugt. Da folgten auch erhebliche Fettablagerungen *am äußeren Abdomen.* Innerhalb eines Jahres war die *Gewichtszunahme ca. 50 Pfund.* Mit dieser Zunahme ging eine *dauernde Abnahme körperlicher und geistiger Fähigkeiten Hand in Hand.* Das Aufstehen, welches früher immer eine Leichtigkeit war, fällt immer schwerer. Dann den ganzen Tag über *Mattigkeit.* Nach dem Mittagessen *Schlafbedürfnis, früher nie gekannt.* Abends so zeitig wie möglich ins Bett. Auf die Kneipen meiner Verbindung zu gehen, große Überwindung weil fast *unmöglich, mich länger als bis elf Uhr wach zu halten.* Trotz ausreichender Schlafzeit *durch Schlaf nicht erfrischt.* Morgens oft Kopfweh. Geistige Arbeit immer schwieriger. Bei jeder Arbeit eine Unruhe. Tanzen der Buchstaben. *Konzentration mangelt* und schwindet ganz. Seelische Verstimmung und Angst vor dem Examen. Diese Angst nimmt allmählich zu und füllt den ganzen Tag und auch die Nacht in Träumen aus. Oft vor Angst Schlaflosigkeit. Trotzdem zwang ich mich immer zu

arbeiten, wenn ich auch tatsächlich durch meine Arbeit nichts profitierte, weil es einfaches Buchstabenlesen, nicht richtiges Arbeiten war, immer mindestens zehn Stunden täglich gearbeitet. Arbeit war das einfachste Mittel zur Bekämpfung der Angst, doch nur unvollkommen. Oft hinderte mich die Angst an der Arbeit. Sommer 1923 zuerst ärztliche Behandlung. *Nach Hypophysen-Präparaten oft auffallende plötzliche Besserung des Allgemeinbefindens. Plötzliche Lebenslust.* Hielt nie länger als einen Tag an. Auftreten des Druckes im Kopf. Leben als eine direkte Qual empfunden. Keine Ausdauer mehr, Sucht nach Zerstreuung. Mir war in dieser Zeit die Unterhaltung mit jedem lieb, nur um Zerstreuung zu haben. Meine Handlungsweise entbehrte des Logischen. Dauernder Wechsel der Entschlüsse. *Kein Wachsen der Körperbehaarung. Allmählicher Schwund des Geschlechtstriebes und der Pollutionen.* Physikum nicht vollendet. *Transpiration* wurde immer stärker. Starker *Durst, oft Urinieren wasserhellen Urins.* Starker *Speichelfluß. Kopfhaare*, welche vorher tiefschwarz waren, *nahmen hellere Färbung an.* Schwitzen ganz unabhängig von Außentemperatur. *Heiße trockene Temperatur immer angenehm empfunden.* Je wärmer es draußen war, je wohler war es mir.

Vom Physikum November 1921 bis ca. Mai 1923 steigerten sich die Beschwerden, trotz dauernden Gebrauchs von Hypophysenpräparaten und *Testogan.* Gewicht Januar 1923 *210 Pfund.* Allmählich wurde auch zerstreuende Tätigkeit für mich unmöglich und lästig. Oft schickte ich Freunde plötzlich fort, weil die Unterhaltung mir schwer fiel. November 1923 war der Höhepunkt aller Beschwerden. Selbst Zerstreuungen und sinnloses Geldausgeben konnten die seelische Verfassung nur auf Stunden bessern. Öfteres Betrinken. Nie sinnloses Betrinken. Alkohol gut vertragen, schwächte mich aber noch mehr. Ich kam mir körperlich und geistig wie ein Wrack vor. *Schlafbedürfnis oft 14 Stunden.* Einschlafen wurde leichter. Dann aber, schon nach einer Stunde, Erwachen und stundenlange Schlaflosigkeit. Den ganzen Tag über größte Müdigkeit. *Durst immer größer.* Die erste Besserung nahm ich Winter 1923 wahr.

Gewicht seit Beginn 1924 nicht mehr angestiegen. Eher kleine Abnahme. Durch *Degrasin* Körpergewicht in ganz langsamem Absteigen begriffen. *Kopfhaar dicht*, etwas *aufgehellt* gegen früher, *sehr hart, nicht schmiegsam.* Gegen früher *sehr fettarm* trotz Gebrauchs von Brillantine. Bartwuchs in dauernder Vermehrung. Immer neue Haare, Rasieren täglich nötig. Brustbehaarung ziemlich stark, schwarz. Achselhaare spärlich, aber deutliche Zunahme gegen früher. Schamhaare mit Zuspitzung nach Nabel. Extremitätenbehaarung spärlich. Haare an diesen Stellen kurz. Haarwurzeln vorhanden, in großer Zahl. Muskulatur der Extremitäten gegen früher gestrafft, wenn auch immer noch weich. Körperkraft sehr mäßig. Körperliche Anstrengungen werden schlecht vertragen. Leichte Ermüdung. Starker Pulsschlag und Herzklopfen. Starkes Schwitzen selbst bei ganz kalter Außentemperatur, daher fast immer Bronchitis sicca. Schlaf sehr unruhig, nie erquickt. Nie recht munter. Fast immer Kopfdruck. Gefühl, als wenn Gehirn von der Basis nach oben abgedrängt würde. Direktes Kopfweh fast nie, nur nach körperlichen Anstrengungen in der Stirn, nach geistigen Anstrengungen hinten. Großer Durst. Oft *täglich mehrere Liter Wasser getrunken.* Starker Schweiß an allen Körperstellen. Oft große Mengen ganz hellen

Urins. Körperliches Befinden gegen früher aber ganz erheblich gebessert. Starker Speichelfluß, bei leichten geistigen Erregungen und manchmal periodenweise verschlechtert. Mit starkem Speichelfluß auch immer Schwierigkeiten bei der Sprachartikulation verbunden. *Hände* sind *weiblich, sammetweich*, ziemlich *zierlich. Oberarme und Unterarme* desgleichen. Beine sehr stark, Füße sehr breit. Schuhgröße 45.

Lebenslust ist wieder zurückgekehrt. Arbeitslust vorhanden. Sechs Stunden geistiger Arbeit werden glatt vertragen. Zur geistigen Arbeit erst zwei Stunden nach Erwachen fähig, *aber immer abgespannt.* Nie recht munter. Starkes Schlafbedürfnis. Am liebsten zehn Stunden. Wenn mittags schlafen gelegt, kann ich fast nie mehr aufstehen. Alle Leute sagen, ich sei sehr nervös. Schwierigkeiten bei der Akkomodation der Augen. Oft Verschwinden des Sehbildes. Oft momentanes Schwarzwerden vor den Augen ... Angstgefühle fast verschwunden.

Streng auf dem Boden der katholischen Religion stehend. Von den Glaubenswahrheiten überzeugt. Gegen Andersgläubige tolerant. Diskutieren über Religion nur mit Gebildeten. — Politik. Keiner politischen Partei angehörend. Politisches Denken von der ruhmreichen Vorkriegszeit beherrscht. Umstellen auf die jetzige Zeit nicht möglich. Dabei aber nur von realen Gesichtspunkten geleitet. Abhold jeder Phrasenpolitik. Gegen eine Gewaltpolitik keine deutliche Stellungnahme. Aber Gewaltpolitik nur gebilligt, wenn es sich um Rettung des Vaterlandes handelt. Unter Gewaltpolitik ist Diktatur im römischen Sinne, nicht Tyrannei zu verstehen. Grundsatz: bei allem Gerechtigkeit. Ich halte mich für Politik nicht geeignet, weil mein Charakter nicht dazu paßt. *Ich hätte mich nur zum unpolitischen Militär geeignet,* welcher alles zum Wohle des Vaterlandes opfert. Im großen ganzen direkter Ekel vor Politik. Nach meiner Meinung nur eine deutsche Partei nötig, streng national, doch nicht chauvinistisch. Alle Gegensätze im Innern nach Maximen einer ethisch einwandfreien Weltanschauung zu überbrücken. Verneinen des Klassen- und Rassegedankens. Wir sind alle gleich von Gott geschaffen. Parteiherrschaft durch eine wahre Volksherrschaft im Sinne der ersten Christengemeinden zu ersetzen. Anhänger einer konstitutionellen Monarchie. Regierung von Persönlichkeiten, nicht der Parteibonzen. Am nächsten kommt mir der rechte Flügel der Zentrumspartei. Bei allen Parteien Ungerechtigkeit und Günstlingswirtschaft. Alle Ausnahmegesetze werden verworfen.

Persönliches Leben sehr unregelmäßig. Absolute Bedürfnislosigkeit. Kann alles entbehren. Ich vermisse den Genuß niemals. Dagegen führe ich oft ein Leben des Genusses und der kostspieligen Zerstreuung bei körperlichem Unbehagen, welches mir so lästig ist, daß ich oft tolle Ausgaben mache, nur um mich zu zerstreuen und mein Befinden zu bessern. *Mein größtes Vergnügen beim kostspieligen Leben ist, anderen dabei eine Freude zu bereiten.* Wenn ich allein bin, lebe ich unter den primitivsten Verhältnissen, oft unter dem Niveau der Arbeiter. Ziemlich *tolerant gegen Unbilden, auch Schmerzen.*

Verkehr mit anderen: Das einzige Wesen, für das ich wahrhaft etwas empfinde, ist meine Braut. Für sie kann ich alles tun und jeden Grundsatz opfern. Starke Liebe nie zu einem anderen Mädchen empfunden. Nie sexuelles Verlangen nach anderen Personen empfunden. Libido hat

sich neben Pollutionen in letzter Zeit erheblich gesteigert. Der Gedanke eines geschlechtlichen Verkehrs mit anderen Personen begegnet Ekel. Verlangen nach geschlechtlichem Verkehr mit meiner Braut. Vollständiges Aufgehen in meiner Braut. Gegen Eltern nicht das echtkindliche Gefühl, aber keine feindselige Haltung. Eltern können sich über mich nicht beklagen.

Jeder andere Verkehr ist nicht einwandfrei. Freundschaft kenne ich nicht. Es gibt welche, die mir wirklich freundschaftlich gesinnt sind, ich stehe ihnen aber nicht offen gegenüber. Für die guten Seiten anderer habe ich keine Anerkennung. Ich will gar kein Entgegenkommen, weil ich weiß, ich kann es nicht erwidern. Dabei vermeide ich alle Reibungen und benehme mich vollkommen einwandfrei und bin im allgemeinen beliebt. Wenn die einzelnen wüßten, wie ich über sie denke und wie gleichgültig sie mir sind, würden sie erschaudern. Ich behandle sie nur wie ein Unterhaltungsobjekt. Am liebsten bin ich allein. Ist es mir langweilig oder brauche ich Zerstreuung, dann suche ich jemand auf. Die Zerstreuung, die mir andere gewähren, bezahle ich auch, indem ich sie freihalte. Zu diesem verwerflichen Standpunkt bin ich durch *die furchtbaren Enttäuschungen gekommen. Früher hatte ich nur Freunde, welche mich ausnutzten*, daher *bin ich jetzt keinerlei Freundschaft fähig.* Allerdings stelle ich auch keine besonderen Anforderungen und *lasse mir alles gefallen.* Ich werde vielfach für dumm gehalten, weil ich mir nichts merken lasse. Ich verberge den Groll im Innern, bin zwar immer noch höflich, aber lache im Innern über alle. Die Abneigung gegen Freunde entspringt der Liebe zu meiner Braut. Da ich meiner Braut ganz gehören will, darf ich für niemand auch nur das Geringste empfinden. Zuneigungsbezeugnisse von seiten anderer stoßen mich ab. Dagegen vergesse ich keine empfangenen Wohltaten. Im allgemeinen bin ich nicht nachtragend. Nachtragend kann ich nur gegen jemand sein, für den ich etwas empfunden habe. Eine mich erschreckende Eigenschaft ist, daß ich sehr leicht Zank zwischen anderen stiften kann. Es ist nie gewollt von mir, immer ein unglückliches Zusammentreffen, eine Ungeschicklichkeit von mir. Fehler anderer versuche ich immer zu analysieren, um sie zu verstehen und um sie entschuldigen zu können. *Gegen jemand, der in Not ist, kann ich nicht hart sein. Da kann ich mein Letztes opfern und selbst Entbehrungen ertragen. Der rein gesellschaftliche und geschäftliche Verkehr leidet unter Mangel an Festigkeit im Auftreten. Ich kann nichts aus mir machen und werde immer an die Wand gedrückt. Ein herrisches Auftreten anderen gegenüber kann ich nicht an den Tag legen.* Absichtlich tue ich niemand weh. *Lieber stecke ich einen Nachteil ein, nur um einen anderen nicht zu beleidigen. Abschlagen* kann ich auch nichts. Überall sehe ich den krassesten Egoismus. *Zu diesem bin ich nicht fähig und bin dadurch zu einem absoluten, oft ungerechten Pessimismus gelangt.* Meistens kommt mir meine Umgebung wie ein Hohn vor. Bin ich liebenswürdig, und es könnte mir jemand in mein Inneres hineinsehen, dann würde er nur ein teuflisches Grinsen sehen: Ihr seid doch dümmer als ich, sonst würdet ihr mich durchschauen. *Ich bin sehr gut, meine Gutmütigkeit und Vertrauensseligkeit haben mir schon unendlichen Schaden gebracht.* Daher denke ich bei allen guten Handlungen: Verdienen tut ihr sie nicht. Der moralischen

Verwerflichkeit meiner jetzigen Umgangsformen bin ich mir voll bewußt. Ich halte es für einen Übergang nach all den erlittenen Enttäuschungen. Deshalb vermeide ich nach Möglichkeit jeden Verkehr und halte mich für mich allein und denke an meine Braut. Eine direkte Liebe kann ich zu Hunden empfinden, weil sie ehrliche Wesen sind. Dagegen kann ich diese Tiere peinigen, wenn sie von mir nichts wissen wollen, gleich als ob ich ihre Zuneigung erzwingen könnte.

Lustigkeit wechselt mit tiefer Traurigkeit ab. Es gibt Zeiten, wo ich mir selbst nicht gut bin. In meinen Entschlüssen bin ich unberechenbar. Ich lebe mehr den Impulsen als der Überlegung. Wenn ich etwas erreichen will, scheue ich kein erlaubtes Mittel. Wenn ich etwas erwerben will, dann suche ich das Geld zusammenzutreiben, wo es nur geht, und verschleudere u. a. Eigentum von mir, um Geld für oft unnötige und widersinnige Dinge zu schaffen. Außerdem besitze ich eine lebhafte Phantasie und kann andere Leute anführen, ohne daß sie etwas davon merken. Mein Gedächtnis ist, wenn ich mich wohl fühle, einfach glänzend, aber bei den geringsten Beeinträchtigungen meines Befindens erschreckend schlecht. Auffallend gegen früher ist *eine starke Sorglosigkeit*. Früher konnte ich mich mit Gedanken aufreiben, heute habe ich manchmal eine *mich selbst erschreckende Ruhe. Alles lasse ich an mich herantreten. Fast alles prallt wirkungslos an mir ab.* Ich komme mir selbst *abgestumpft* vor. Früher konnte ich mich auch für etwas begeistern, heute ist alles fast ohne inneren Eindruck auf mich. *Freude und Schmerz haben von ihrem Reiz eingebüßt.* Dabei bin ich sehr *phlegmatisch* und manchmal direkt faul. Es gibt Zeiten, wo mir alles egal ist. Ein Ereignis, welches mich selbst in Staunen setzt, ist folgendes:

Vor kurzer Zeit wurde ich unter größtem Vertrauensbruch bestohlen. Mir gelang es, den Dieb zu entlarven und den Geldbetrag restlos ihm wieder abzunehmen, aber ein innerer Einfluß auf mich oder ein Nachtragen war nicht festzustellen. Innerhalb weniger Minuten war alles vergessen, und ich denke mit keinem Augenblick daran, wenn ich den Dieb heute sehe.

Wenn ich so alles betrachte, kommt mir oft der Gedanke, daß ich nicht in diese Welt passe. Ein Kloster wäre entschieden besser für mich gewesen.

Ostern 1924 hatte sich mein Zustand wieder verschlechtert und hält leider noch immer in unerträglichem Maße an. In der letzten Zeit vor Ostern ging es mir auffallend gut; umso empfindlicher traf mich der Rückschlag. Ich fühle mich körperlich wie geistig so unzufrieden und unbehaglich, daß ich mir manchmal nicht mehr zu helfen weiß. Mir ist es, als wenn jede Lebenskraft geschwunden wäre. Ich bin zu nichts mehr fähig und fühle mich so elend, daß ich am liebsten nur im Bett liegen möchte. Ich lebe nicht mehr, es ist nur alles ein Traum für mich.

2. Eigene Beobachtungen.

Im September 1921 konnte ich an unserem Pat. folgenden, dieser Selbstdarstellung völlig entsprechenden Befund erheben:

Der Pat. ist ein sehr *großer, fettsüchtiger Mensch* von *weiblichen Körperformen:* namentlich *Brüste* und *Hüften* besitzen reichliche Fettablagerungen. Er hat nur sehr *spärliche Achsel- und Brustbehaarung,*

dagegen *normale Pubes*, aber ein *kleines Genitale*. Man überzeugt sich ohne weiteres von einer besonderen *Hyperhidrosis*. Er klagt über Acroparaesthesien an den Fingern. Seit Ende Juni seien *Pollutionen und Erektionen cessiert*. Das Blutbild (Dr. *Ginsberg*) hat den Charakter eines „lymphocytären Reizungsblutbildes".

Im März 1924 steht das *enorme Schlafbedürfnis* im Vordergrund seiner Klagen. Ferner hat er jetzt oft so *starken Durst*, daß er vier bis fünf Liter Wasser am Tag trinkt. Er entleert *große Mengen eines farblosen Urines*. Das *Schwitzen* ist immer noch sehr stark; auch fällt ihm der *Speichelfluß* auf. Puls: 26 in der Viertelminute. *Gewicht 103,9 kg*. Blutdruck: 110 mm. Eine *Röntgenaufnahme* des Schädels in der Mediz. Klinik bietet *keine sicheren Anhaltspunkte für eine Veränderung der sella. Ebensowenig der Augenhintergrund* (Dr. *Metzger*).

Der Patient hat in der Zwischenzeit auf meinen Rat fortgesetzt Hypophysenpräparate, innerlich wie subcutan, genommen. Vielleicht als Folge dieser Behandlung hat sein Habitus einen *mehr masculinen Typ* angenommen, *Achsel- und Brusthaare sind gewachsen, libido* ist *vorhanden*, es kommt auch zu *Erektionen, Pollutionen* mit teils spärlichen, teils reichlicheren *Ejaculationen*. Er nimmt jetzt außerdem noch Degrasin und Lipolysin. Im Mai erster *Sexualverkehr*, mit Erfolg.

Von Zeit zu Zeit befallen ihn Zustände einer *tiefen Apathie und Depression*.

Während der Dauer einer solchen Attacke konnte *ein ganz akuter Gewichtsanstieg* beobachtet werden: Am 30. IV. 1924 betrug das Gewicht 103,2 kg, am 6. V., also *nach sechs Tagen war das Gewicht auf 105,5 kg, also um 2,3 kg gestiegen* (trotz Einnahme von Degrasin). In diesen Tagen war er von einer sichtlichen *Hinfälligkeit*, einer auffallenden *Gleichgültigkeit körperlichen Schmerzen gegenüber:* den Stich der *Injektionsspritze* (den er gewohnheitsmäßig selbst ausführt) spürt er wohl, aber *ohne adäquate Empfindung*. Er erklärt sich bereit, vor dem Arzte *ein brennendes Streichholz auf die Haut zu halten*. Er weiß sich *„denkfaul"*, kann sich gar nicht konzentrieren, verschiebt den Examenstermin, ist *träge, uninteressiert*, geht nur in Begleitung aus, da er allein überfahren zu werden fürchtet, eben wegen dieser Uninteressiertheit gegenüber allen Gefahren und Eindrücken. Er läßt auch zu Hause jemanden bei sich schlafen, weil er eine „unerklärliche Angst" sonst nicht los wird. „Ich komme mir selbst wie ein Rätsel vor." Ich kann mir keine Rechenschaft ablegen über das zweckmäßige meiner Handlungen ... ich habe eine vollständige Mutlosigkeit vor allem, was mir bevorsteht."

Am Tage nach diesen Äußerungen berichtet er, daß ihm gewesen wäre wie in einer „Umnachtung", am liebsten wäre er in den Main gegangen. Für einen Teil des gestrigen Tages habe er eine vollständige Amnesie. In den darauffolgenden Nächten *schläft er traumlos tief*, während er sonst sehr lebhaft träumt. Auch am Tage ist er „schlafsüchtig". An den Fingern habe er ein pelziges Gefühl. Viel Durst. Er bietet sich sofort an, am nächsten Tage wieder zum Arzte zu kommen, während er sich sonst etwa alle acht bis zehn Tage vorzustellen pflegte. Von einem Tage zum anderen stellt er einen enormen Bartwuchs fest.

Ergebnisse.

Der Patient, dessen Selbstbericht wir absichtlich in seiner breiten, im engeren Zusammenhang vielleicht nicht unbedingt erforderlichen Ausführlichkeit mitgeteilt haben, leidet an einem mit *Fettsucht, Genitaldystrophie* und *eigentümlichen psychischen Stigmata einhergehenden Zustand*, der Schwankungen unterliegt; er kann nicht mit Sicherheit als Syndrom eines Tumors gedeutet werden. Die Erscheinungen kündigen sich schon in frühester Kindheit an: wir dürfen wohl das dauernde *Versagen beim Geräteturnen* im ersten Lebensjahrzehnt sowie die um dieselbe Epoche einsetzende *abnorme Dicke* in diesem Sinne deuten. Sehr bemerkenswert ist das *frühe Auftreten der Erektionen* (seit dem vierten Lebensjahr), der *Wunsch nach heterosexuellem Verkehr bereits mit elf Jahren und die mit zwölf Jahren schon einsetzenden Pollutionen*. Im zweiten Lebensjahrzehnt bleibt er dann dauernd *im Wachstum zurück*, versagt immer mehr bei körperlichen Leistungen, bewahrt ein *infantiles Gesicht* und bekommt *Fettpolster an den Außenseiten der Oberschenkel*, die ihm Spottrufe der Kameraden eintragen. Jetzt wird die anfängliche Pubertas praecox auch allmählich von den gegenteiligen Erscheinungen der *genitalen Dystrophie* abgelöst. Die eben erst aufgetretene zarte *Behaarung* an den *Extremitäten verschwindet* sofort wieder, *Achselhaare wachsen überhaupt nicht, Schamhaare nur sehr spärlich*. Mit 17 Jahren sind die *Genitalien* noch *infantil*, der Geschlechtstrieb dagegen nach wie vor außerordentlich rege. Im Alter von 20 Jahren erfolgt ein *neuer stürmischer Schub: Der Körperumfang nimmt beträchtlich zu, Fettansammlungen* treten an Hüften, Oberschenkeln und Brustwarzen auf: *„ich bot wieder dasselbe Bild wie in meiner Kindheit."* In der Zwischenzeit müssen sich also viele auffallende Erscheinungen wieder rückgebildet haben oder, was vielleicht wahrscheinlicher ist, es war zu einem Stillstand gekommen, der Fortschritt der allgemeinen körperlichen Entwickelung verwischte die Zeichen jenes frühen genitaldystrophischen Vorganges wieder. Jetzt aber treten ziemlich plötzlich alte und neue Zeichen hervor.

Die nächsten drei Jahre sind die qualvollsten. Die *Arbeitsfähigkeit schwindet* (davon näheres weiter unten) Geschlechtstrieb, Pollutionen hören wieder ganz auf, ein *starker Durst* belästigt ihn, er *uriniert große Mengen wasserhellen Urins*,

schwitzt enorm, leidet unter *Speichelfluß*, fühlt sich *eigentlich nur bei heißer trockener Außentemperatur wohl*. Die vorher tiefschwarzen *Kopfhaare werden plötzlich hell*. Das Gewicht steigt bis auf 210 Pfund. *Hypophysenpräparate* bringen nur anfangs ganz auffallende, wenn auch sehr vorübergehende Besserung des *Allgemeinbefindens*, zumal *Steigerung der Lebenslust*. Er nimmt jahrelang konsequent große Mengen dieser und anderer (auch polyglandulärer) Präparate, aber ohne *dauernden* Erfolg. Diese Präparate vermögen auch nicht das *anfallsartige Auftreten* sehr merkwürdiger, *akuter Verschlimmerungen* zu verhüten, in denen das *Gewicht ganz akut ansteigt* und namentlich die psychischen Phänomene deutlicher und qualvoller in Erscheinung treten. Diese sind nun folgender Art:

Seit dem Eintritt in das zweite Lebensjahrzehnt weiß er sich als einen, „selbst gegen Feinde bis zum Übermaß" *besonders gutmütigen* Menschen. Ihm *gebricht es gänzlich an Energie im Auftreten gegen andere*, so daß er *immer ausgenutzt* wird. Er *läßt sich alles gefallen*. „Lieber stecke ich einen Nachteil ein, nur um einen anderen nicht zu beleidigen. *Abschlagen kann ich nichts*." Mit einer inneren Lebendigkeit und regen Phantasie kontrastiert ein später immer deutlicher hervortretendes *Phlegma*, eine *„erschreckende Ruhe"*. *„Alles lasse ich an mich herantreten*, fast alles prallt wirkungslos an mir ab. Ich komme mir selbst *abgestumpft* vor." Diese *Gleichgültigkeit* trägt er nicht nur seelischen Angelegenheiten, sondern auch *körperlichen Schmerzen gegenüber* zur Schau, gegen die er auffallend tolerant ist. In jenen Zuständen „tiefer Apathie und Depression", in welchen ein ganz akuter, binnen weniger Tage erfolgender Gewichtsanstieg erfolgt, treten diese Erscheinungen ganz besonders markant und qualvoll hervor. Da ist es denn, „als wenn der Lebensprozeß im ganzen Körper sich äußerst träge abspiele". Das Phlegma verdichtet sich zu einer schweren *Denkfaulheit, Uninteressiertheit* allen, auch den alltäglichsten Dingen gegenüber, so daß er, ihr Rechnung tragend, nur in Begleitung ausgeht, um der Gefahr, überfahren zu werden, zu entgehen. Seine Gleichgültigkeit gegenüber körperlichen Schmerzen geht in diesen Tagen so weit, daß er den Stich der Injektionsspritze überhaupt nicht mehr als schmerzhaft empfindet und bereit ist, ein *brennendes Streichholz auf die Hand* zu halten. Sein auch sonst abnorm großes Schlafbedürfnis wird jetzt zu einer wahren „Schlafsucht".

Überschauen wir die körperliche Entwicklung des Pat., so können wir als erstes und fortan bleibendes Zeichen abnormer Konstitution die schon in früher Kindheit einsetzende abnorme *Fettablagerung* feststellen. Auf diesen ersten dystrophischen Vorgang folgt zunächst der gegenteilige einer *vorzeitigen Genitalreifung*, in der wir vielleicht eine *vorübergehende pineale Komponente* zu erblicken haben. Mit 20 Jahren folgt dann *ein dritter*, dem ersten wieder ähnlicher *Schub*. Diese genital-dystrophische Komponente bestimmt die weitere Entwickelung.

Auch die eigenartige, sehr charakteristische *seelische Struktur* des Pat. scheint uns das *Correlat* dieser, mit genital-dystrophischen Erscheinungen einhergehenden, *hypophysär bedingten Fettsucht* zu sein. Es wäre höchstens zu erwägen, ob nicht ein primärer Dysgenitalismus vorliegt.

Gegen eine solche primär eunuchoide Grundlage läßt sich aber geltend machen: das jetzige Vorhandensein zwar kleiner, aber annähernd normaler äußerer Genitalien und annähernd normaler sekundärer Geschlechtscharaktere, eine, wenn auch beeinträchtigte, so doch vorhandene Funktion des Sexual-apparates als Erscheinungen, welche einem originären Eunuchoidismus fremd sind, andererseits Diabetes insipidusartige Symptome, Schlafsuchtszustände als Erscheinungen, welchen man häufig gerade bei Zwischenhirn- und Hirnanhangsaffektionen begegnet. Im übrigen wird sich bei der engen *Correlation zwischen Hoden und Hypophyse* kaum je mit absoluter Sicherheit sagen lassen, ob eine dysgenitale Fettsucht nur oder mehr auf Kosten des einen oder anderen Organes zu setzen ist, eine Folgerung, auf Grund welcher manche ja (so *Peritz*) eine Identität der hier genannten Zustände anzunehmen geneigt sind. Wir werden uns daher auch nicht wundern, unter den Eunuchoiden *H. Fischer*s Wesenszüge zu finden, denen wir auch bei unserem Kranken begegnen, obwohl *Fischer* bemüht ist, solche Fälle aus seiner Betrachtung auszuschließen, welche auf eine stärkere Beteiligung der Hypophyse schließen lassen.

Es erhebt sich aber die weitere Frage, ob die eigenartige seelische Struktur des Pat. nicht die Seelenverfassung Fettsüchtiger schlechthin darstellt.

Sicher hat er eine Reihe Züge, denen wir bei vielen Fettsüchtigen begegnen. Aber es bliebe zu untersuchen, ob gerade diese Züge nicht eben bei solchen Fettsüchtigen anzutreffen sind, welche sich durch *eine gemeinsame konstitutio-*

nelle Komponente auszeichnen. Die Fettsucht ist ja ein sehr komplexer Begriff. Sie kann außer durch exogene Faktoren (der Mast, des Alkohols usw.) durch endogene, konstitutionelle Einflüsse der Schilddrüse, des Hirnanhangs, der Bauchspeicheldrüse, der Zirbel usw. bedingt sein. Es ist nicht einzusehen, warum *jedem dieser konstitutionellen Faktoren* nicht *eine bestimmte, zugehörige seelische Struktur* entsprechen sollte. Es erwächst hier erst die Aufgabe, in die psychische Struktur der Fettsüchtigen näher einzudringen, festzustellen, *ob und inwieweit sich Menschen verschieden bedingter Adipositas in ihrem (feineren) seelischen Verhalten voneinander unterscheiden.* Es sollte uns wundern, wenn *ein Mastfettsüchtiger* nicht *ein ganz anderer Mensch sein* sollte, *wie ein thyreogen-, dieser nicht ein anderer wie ein pineal-Fettsüchtiger* usw.

In der Auffassung, daß aber unser Kranker ein hypophysär- oder wenigstens vorwiegend hypophysär-Fettsüchtiger ist, werden wir außer durch die schon hervorgehobenen, für hypophysär-Adipöse charakteristischen körperlichen Erscheinungen auch durch die Tatsache bestärkt, daß eine Reihe der psychischen Züge, die er bietet, schon *Frankl-Hochwart* bei Hirnanhangtumoren aufgefallen sind: so das große Entgegenkommen gegenüber dem Arzte, die Vertrauensseligkeit, die Toleranz gegen körperliche Schmerzen, Symptome, die den Autor mit großem Recht an das Verhalten von Personen mit (wie wir hinzufügen wollen: *bestimmter*) konstitutioneller Fettleibigkeit und an das Bedürfnis des Shakespeareschen Julius Cäsar erinnern, sich mit derartigen, höchst ungefährlichen, weil gutmütigen und passiven Menschen zu umgeben.

Aus dieser, wie wir also meinen, hypophysär bedingten Toleranz und Fügsamkeit des Pat. erklären sich manche Züge seines Wesens und manche Wendungen in seinem Leben. Es ist ja klar, daß Menschen der hier dargestellten Art gern und mit Erfolg nur Situationen aufsuchen werden, die ein Mindestmaß persönlicher Freizügigkeit und ein Höchstmaß von Einordnung des Einzelnen in einen Kollektivwillen verlangen. So läßt sich u. E. *in diesem Falle* die Tatsache, daß der Pat. „streng auf dem Boden der katholischen Religion steht" ebenso zwanglos aus seiner (hypophysären) Natur verstehen wie seine starke Neigung zum „unpolitischen Militär". Wir haben eben dann Neigung zu einem Beruf und einer Lebenssphäre, wenn unsere Art dort am ehesten zu ihrem Rechte und ihrer vollen Aus-

wirkung gelangt, und nicht Dinge von uns verlangt werden, denen wir aus Gründen unserer Natur nicht gewachsen sind. Unser Kranker konnte daher auch in einer Stelle, die persönliche Entscheidungsfähigkeit und *aktives Zugreifen* verlangt, nicht genügen. Wenn daher in einem Zeugnis der Fahnenjunkerschule über ihn vermerkt wird: „Vorläufig zu wenig Festigkeit und Energie, das Auftreten läßt an Bestimmtheit zu wünschen übrig", so geht daraus die seinen Vorgesetzten scheinbar vertraute, nur sehr *begrenzte Eignung* zum Offizier, d. h. zum Führer hervor. Aus diesem Mangel an „Festigkeit" resultiert auch sein *ungenügendes Selbstvertrauen.*

Die Unsicherheit des Auftretens, die uns ein Ausdruck seiner hypophysären Passivität und Gefügigkeit zu sein scheint, drängt ihn dauernd in den Hintergrund; er hat so fortwährend Gelegenheit, sich von der Wirkungslosigkeit seiner Person zu überzeugen. Es ist nur naheliegend, daß er den mangelhaften Erfolg der Unzulänglichkeit und Gebrechlichkeit seiner persönlichen Qualitäten zuschreibt; es heißt in dieser Richtung weiter denken und folgern, wenn er auch seinen sittlichen Qualitäten mißtraut; aus Art und Inhalt seiner Selbstdarstellung geht auf das deutlichste der grüblerische Zweifel an der eigenen sittlichen Zuverlässigkeit hervor: mit großer, etwas naiver Pedanterie verbreitet er sich über Entwicklung und „Abstieg" seiner moralischen Eigenschaften. Die Einsicht in seine angebliche „moralische Verwerflichkeit" ist aber natürlich nicht geeignet, sein ohnehin schon arg lädiertes Selbstvertrauen und Selbstgefühl zu stärken. Selbstvertrauen wird ja sehr wesentlich vom Erfolg mitbestimmt; bleibt dieser aber dauernd aus, so leidet es, und die aus dem Mangel an Erfolg hergeleitete Erkenntnis der eigenen Unzulänglichkeit fördert diesen Vorgang. Wir stehen hier offenbar bei unserem Kranken vor biologischen Voraussetzungen eines scheinbar so komplexen Phänomenes wie des Selbstvertrauens und der Selbstsicherheit.

Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß solche Menschen gern und leicht ausgenutzt werden; sie sind gutmütig, nachgiebig, lassen sich alles gefallen und verraten durch ihr ganzes Gebaren sehr rasch, daß man bei ihnen auf keinen ernsten Widerstand stoßen wird. Auch unserem Pat. ist es so gegangen. „Ich kann nichts aus mir machen und werde immer an die Wand gedrückt. Ein herrisches Auftreten gegenüber anderen kann ich nicht an den Tag legen... Meine Gutmütigkeit und

Vertrauensseligkeit hat mir schon unendlichen Schaden gebracht."

Zur Zeit der Inflation war er oft in einem Weltbadeort. Damals gab es dort eine Menge Straßenbettler, die sich offenbar auf ihre Leute verstanden. Unser Pat. erzählt jedenfalls, daß sie schon von weitem gerade bei ihm durch Haltung und Gebärde die Gewißheit auszudrücken wußten, mit der sie eine Gabe von ihm zu erwirken verstanden.

Seine gutmütige, zum „Neinsagen" völlig unbegabte Natur verführt jedermann dazu, ihn zu mißbrauchen; gerechte und verantwortungsvolle Menschen, welche dieser Versuchung widerstehen können, sind selten, und so muß er auch an den Freunden „furchtbare Enttäuschungen" erleiden, welche ihm den Glauben an die echte Freundschaftsfähigkeit der Menschen überhaupt rauben. Er verfällt einem ironischen Pessimismus und hält sich planmäßig — um sich vor weiteren seelischen Belastungen zu schützen — von aller wirklichen inneren Nähe zu anderen Menschen zurück und versucht sich ihrer nur noch zur Befriedigung höchst egoistischer Zerstreuungszwecke zu bedienen, nicht ohne die Gewissensskrupel einer im Grunde ganz anders gerichteten, gemeinschaftsfähigen und gemeinschaftswilligen Natur. Er wird dadurch zu einem wahrhaft unglücklichen Menschen. Er muß sich von der Welt und den Menschen planmäßig zurückziehen, will anders er nicht dauernd ihr Opfer werden. Hierzu verurteilt ihn aber immer von neuem seine Konstitution, welche ihm versagt, kraftvoll die eigene Situation zu behaupten, eine bei der Eigenart unseres Zusammenlebens besonders schwer entbehrliche Eigenschaft.

Unser Kranker, der sich der Einsicht in das gesetzmäßige und schicksalhafte seiner Beziehungen zum Leben und zu anderen Menschen nicht verschließen konnte, kam notwendig zu folgendem traurigen Ergebnis: „Wenn ich so alles betrachte, kommt mir oft der Gedanke, daß ich nicht in diese Welt passe. Ein Kloster wäre entschieden besser für mich gewesen." Diese Betrachtung scheint uns außerordentlich bezeichnend zu sein: verlangt doch das klösterliche Leben nichts anderes als die Einordnung in das stille Reglement seiner Lebensform, verschont es doch andererseits den Insassen von jedem Anspruch an rasche Entschlußfähigkeit und Festigkeit des Zugreifens in lebendige Dinge. In dieser Unfähigkeit zur Bewältigung der Welt und dem freiwilligen Zurückweichen vor ihr, in

seiner weiter oben gekennzeichneten, geradezu an katatones Verhalten erinnernden, hochgradigen Toleranz und Indifferenz gegenüber äußeren Reizen, sogar gegenüber Schmerzreizen, und in anderen Zügen erblicken wir Anklänge an *schizophrene* Merkmale. In der Vermutung, daß die hier dargestellte Konstitution schizophreniefähiger Boden ist, werden wir bestärkt durch die Tatsache, daß auch *Kretschmer* unter seinen Schizophrenen eunuchoide und polyglanduläre Fettsüchtige, wenn auch in der Minderzahl, findet.

So sehen wir, wie Natur und Schicksal eines Menschen bedingt sein können durch konstitutionelle Voraussetzungen sehr umschriebener innersekretorischer Art. Es bedarf wohl kaum des besonderen Hinweises, daß nicht etwa umgekehrt aus Schicksal und Lebensgestaltung auf derartige Voraussetzungen geschlossen werden darf; und damit kommen wir zu folgender Schlußbetrachtung:

Mit den hier dargestellten Zusammenhängen soll nicht die *ausschließliche* Bedingtheit solcher Wesenszüge behauptet werden. Wir sind uns bewußt, daß gleiche oder ähnliche seelische Strukturen auch auf anderem als dem hier veranschaulichten Wege einer konstitutionellen, insbesondere hypophysären Fettsucht zustandekommen können. Aber es kam uns weniger darauf an, nachzuweisen, daß eine bestimmte seelische Struktur stets und unbedingt die Folge einer bestimmten Gleichgewichtsstörung im endokrinen Apparat ist, als vielmehr darauf, daß *Hypophysenkranke gutmütige, geduldige, nachsichtige, fügsame, schwer entschlußfähige, selbstunsichere, gegen körperliche und seelische Schmerzen ungewöhnlich tolerante Naturen* sind, die uns zeigen können, in wie hohem Maße *der Lebensweg eines Menschen durch das schicksalhafte seiner Konstitution mitbestimmt* sein kann. Wenn wir freilich bedenken, daß in dem Mosaik einer komplexen Konstitution mal dieser, mal jener Stein fehlen kann, die Konstitution dadurch weniger durchschaubar, ihre Komponenten aber nicht weniger gesetzmäßig gebunden sein können, so nähern wir uns einer Betrachtungsweise, welche in bestimmten seelischen Eigenschaften das Correlat bestimmter körperlicher Vorgänge erblicken zu können für möglich hält.

Frankfurt a. M., Juni 1925.

III.

Über Störungen im Denken bei Aphasiepatienten. Ihre Schwierigkeiten beim Erfassen elementarer Beziehungen.

Von

Dr. W. van WOERKOM,

Nervenarzt in Rotterdam.

Wenn man einen Versuch machen wollte, eine Skizze der Haupttendenzen in der gegenwärtigen Neurologie zu geben, dann müßten m. E. zwei Punkte im Vordergrund stehen, die beide eine Äußerung eines und desselben Strebens darstellen, unseren klinischen Beobachtungen mehr Struktur zu verschaffen. Einerseits besteht eine deutliche Neigung, Anschluß bei der modernen Psychologie zu suchen, wie diese namentlich von *Külpe* und seinen Schülern inauguriert ist, anderseits hat man versucht, sich nach onto- und phylogenetischen Gesichtspunkten zu orientieren.

Was den ersten Punkt betrifft, so hat man sich Rechenschaft davon gegeben, daß der Gedankengang sich nicht durch das einfache Miteinander-in-Verbindung-treten sinnlicher Vorstellungen laut der alten Assoziationsgesetze erklären läßt, sondern daß es andere Funktionen gibt (Einstellungen, Neigungen), welche das psychische Geschehen beherrschen. Denken ist eine auf etwas hinzielende Handlung (ein Akt), etwas Primäres, das nicht zu veranschaulichen ist, aber gerade wegen seiner Zweckmäßigkeit nicht als eine einfache Aneinanderschaltung von Vorstellungen aufzufassen ist. Sogar für die anscheinend einfachste psychische Funktion, die Wahrnehmung, ist die reine Perzeption von Gefühlselementen mit örtlichen Zeichen nicht der einzige oder selbst wichtigste Faktor. Man unterscheidet von der Ichheit ausstrahlende Akte, Intentionen, wodurch bei Anschauung der innige Kontakt des Beobachters

mit dem wahrgenommenen Gegenstand zustande kommt; aber außerdem ist es deutlich geworden, daß sich die Wahrnehmung gebildeter Komplexe nicht synthetisch aus den Gefühlselementen ohne weiteres aufbauen läßt. Nachdem schon *G. Martius* (Ber. über den 5. Kongr. f. Psychologie, 1912) den Versuch verurteilt hatte, vom Elementaren zum Komplexen aufzusteigen, und statt einer synthetischen eine analytische Psychologie forderte, trat eine ganze Reihe Untersucher auf den Plan, welche die sogenannte Gestaltpsychologie zur Entwicklung gebracht haben.

Als erster wies *von Ehrenfels* darauf hin, daß die Ähnlichkeit von Formen nicht auf dem örtlichen Zeichen der Elemente beruhen kann; er spricht von der „Gestaltsqualität" als von dem spezifischen Faktor, der die Gestalt als solche kennzeichnet und es auch ermöglicht, daß eine Melodie in transponierter Form doch sofort erkannt wird. Die Wahrnehmung von Gestalten, z. B. der einfachen Kurve, hat etwas Primäres, Unmittelbares, das nicht auf andere Bewußtseinselemente zurückzuführen, nicht längs assoziativem Wege zu erklären und ebensowenig in verschiedene Beziehungen aufzulösen ist. Im Gegensatz zu *Benussi*, der in der Erfassung einer Gestalt einen Produktionsprozeß sieht, der von den elementaren Reizen seinen Ausgang nimmt, wird von *Wertheimer* und *Koffka* keine Grenze zwischen elementarer Empfindung und Gestalt gesetzt; sie nehmen an, daß die bewußten zentral-physiologischen Prozesse selbst „Gestalt" haben sollen, nicht nur beim Menschen, sondern auch bei den niederen Tieren (*S. Becher*, Zool. Jahrb. 31—1—1911): „Die eigentümliche Art, in der Gestalteindrücke und Gestaltresiduen wie Ganzheiten oder Individualitäten wirken, ist nicht eine Besonderheit der Vorgänge des kompliziert gebauten Gehirns, sondern eine Form der Beeinflussung, die schon bei einheitlichen Protoplasmamassen hervortritt und deshalb zu den allgemeinen Grundeigenschaften der lebendigen Substanz überhaupt gehören muß."

Wenn wir also in dem gebildeten Komplex etwas Spezifisches beim Wahrnehmungsprozeß zu sehen haben, dann liegt es auf der Hand, daß man untersucht hat, welches der phänomenologische Unterschied ist zwischen der Wahrnehmung des isolierten elementaren Reizes und dieses Reizes, wenn er einen Teil eines gebildeten Komplexes darstellt. *Seifert* (Zur Psychologie der Abstraktion und Gestaltauffassung, Zeitschr. f.

Psychol., Bd. 78) fand, daß, sobald die sinnlichen Elemente einen Teil eines gebildeten Komplexes darstellen, ein Nivellierungsprozeß an die Elemente stattfindet, wodurch sie in ihren Qualitäten weniger bewußt werden; er spricht deshalb von „Undankbarkeit" gegenüber den Elementen, wenn diese einen Teil einer Gestalt bilden. Suche ich den Komplex zu zergliedern, was eine kennzeichnende Eigenschaft des menschlichen Geistes ist, dann verschwindet gerade das Charakteristische der Gestalt: Abstraktion und Gestalt sind zwei feindliche Begriffe, und es zeigt sich, daß die Isolierung eines Elementes in einem gebildeten Komplex viel schwieriger ist als in einem ungebildeten. Unter Abstraktion in positivem Sinne versteht man (*Husserl*, Logische Untersuchungen, II) „das bevorzugte Beachten eines Inhaltes", unter Abstraktion in negativem Sinne „das Absehen von gleichzeitig gegebenen Inhalten"; es handelt sich hier nach *Külpe* um unmittelbare Bewußtseinsphänomene. Indessen ist das Wesen der Abstraktion nicht identisch mit einem zwecklosen Abbrechen des gebildeten Komplexes: „Die Aktualisierung eines Abstraktionserlebnisses setzt das Vorhandensein eines intellektuellen oder teleologischen Zusammenhanges voraus, in den sich das Abstraktionserlebnis organisch eingliedert", „Abstraktion ist aktive Beschäftigung unter dem Gesichtspunkt der Aufgabe" (*Seifert*). Durch den Auftrag, die bestimmte Einstellung, welche die Folge davon ist, verändert sich der Zustand des Gehirns und macht das Wahrgenommene selbst einen ganz anderen Eindruck. In diesem Sinn sind auch die Versuche *Grünbaums* aufzufassen, bei denen die Aufgabe in dem Finden der gleichen Figur und der Lokalisation derselben besteht; das Erfassen einer Beziehung ist hier die Einstellung, die bei den Versuchspersonen tätig sein muß. Und auf solche Weise ist es möglich, mit Hilfe anschaulichen Materials direkt eine wesentliche Komponente des menschlichen Denkens zu untersuchen.

Was den zweiten Punkt, die Bedeutung phylogenetischer und ontogenetischer Gesichtspunkte für die klinische Untersuchung, anbetrifft, so denken wir in erster Linie an *Freuds* Konzeption „von der Schichtung im Psychischen und die Identifizierung dieses Sachverhaltes mit dem Bestande von zeitlich aufeinanderfolgenden phylogenetischen Erwerbungen", ein Gedanke, der gewiß nicht nur von den Anhängern *Freuds* im engeren Sinn bestätigt wird. Hierbei sei nur — obwohl dies

für unsere vorliegende Studie weniger Bedeutung hat — an die Untersuchungen von *Jaensch* beim Jugendtypus, den sog. Eidetikern, und den Umstand erinnert, daß er in den Eigenschaften des von diesen produzierten Anschauungsbildes Veranlassung fand, diesen Typus mit den Wahrnehmungen der Primitiven (*Lévy-Brühl*) auf eine Stufe zu stellen.

Nach den Tierpsychologen haben die Wahrnehmungen der Tiere den Charakter von Komplexqualitäten, so daß also nicht eine Reihe isolierter Momente wahrgenommen wird, und ebensowenig findet sich bei den Tieren ein klarer Einblick in die räumlichen Beziehungen. Zwar werden Beziehungen in und mit dem ganzen erlebten Komplex gesehen und bemerkt und wird das Handeln danach eingerichtet; aber es kommt nicht zu einer isolierenden Erfassung dieser Beziehungen. Als Beispiel gebe ich den bekannten Versuch mit dem *Thorndike*schen Kasten, bei welchem das Versuchstier den Hebel erst allmählich als isoliertes Objekt unterscheiden lernte, die räumlichen Beziehungen ihm aber dunkel blieben und der Käfig schließlich nur durch die „trial and error"-Methode geöffnet wurde. Eine Henne konnte darauf dressiert werden, aus einer Reihe Getreidekörner immer nur das zweite Korn aufzupicken; Schimpansen konnten abgerichtet werden, von zwei vorgehaltenen Holzblöckchen immer das größere oder kleinere zu wählen; aber diese „Strukturfunktionen" (*W. Köhler*) erreichen niemals das Stadium klarer Einsicht in die Beziehungen. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß das Tier die konkreten Beziehungen der Dinge kennt und daß es diese Beziehungen in der allgemeinen Struktur der Umgebung erfaßt, aber daß es von diesen Beziehungen keinen eigentlichen Begriff hat; es fehlt also eine einsichtige analysierende Anschauung des wahrgenommenen Komplexes. Außerdem ist das Tier nur in sehr geringem Grade zum Erzeugen von Vorstellungen imstande, wie aus den Versuchen *Hunter*s mit „delayed reaction" erhellt, während Spuren von passiver Erinnerung (Wiedererkennung) oft noch nach vielen Monaten vorhanden sind.

Für den Kliniker können diese Untersuchungen und namentlich auch die Ergebnisse der experimentellen Tierpsychologie eine große Bedeutung haben: Wenn ein Grund von Wahrheit in der Meinung liegt, daß bei Erkrankung des Zerebrums dieses Organ nach phylo-ontogenetisch alten Ge-

setzen funktioniert[1]), dann muß man bei der klinischen Untersuchung auch jedesmal auf alte Verhaltungsweisen treffen, die den tieferen Schichten des Psychischen eigen sind. Es muß Fälle geben, in welchen sich das psychische Geschehen dem tierischen Typus nähert, wo die Wahrnehmungen den Charakter von Komplexqualitäten haben und die erst später erworbenen Funktionen verlorengegangen sind.

Was meine eigenen Untersuchungen anbelangt, so ist es meine Absicht, mein Krankenmaterial unter diesen nur kurz angedeuteten Gesichtspunkten zu betrachten.

Der größte Teil meiner Beobachtungen entstammt einer Zeit, wo mir die Arbeiten *Külpes* und *Grünbaums* über die isolierende Abstraktion und die Untersuchungen der Funktionspsychologie im allgemeinen wenig bekannt waren. Daraus erklärt es sich, daß meine Versuche nicht, wie dies bei den Untersuchungen von Gräfin *Kuensburg* der Fall ist, auf klassischer Basis aufgebaut sind. Vielleicht ist es aber gerade ein Vorteil gewesen, daß ich völlig unabhängig Untersuchungsmethoden angewandt habe, die mir im Hinblick auf den psychischen Zustand der Patienten geeignet erschienen.

Untersuchungsmethoden.

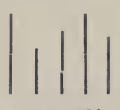
Die Wahl unserer Untersuchungsmethoden ist, wie nach dem Obenstehenden auf der Hand liegt, von der Frage beherrscht, inwieweit unsere Patienten neben dem Erfassen gebildeter Komplexe das Vermögen besitzen, diese Komplexe zu analysieren und die Beziehungen der Elemente als solche zu erfassen. Beginnen wir mit einer kurzen Besprechung des *anschaulich-geometrischen Denkens*, so ist es möglich, hierbei drei verschiedene Komponenten zu unterscheiden (*W. Voigt*, Unters. über das anschaulich-geometrische Denken der Zehn- bis Zwölfjährigen, Ztschr. f. pädag. Psych., Bd. 22): 1. die abstra-

[1]) Als Beispiel von Rückkehr zu einem alten Wahrnehmungstypus nenne ich die Beobachtung *Goldsteins*, wo das gewöhnliche Sehen nach „Oberflächenfarben" dem Sehen von „Flächenfarben" Platz gemacht hatte und der Patient die Empfindung hatte, in den wahrgenommenen Gegenstand einzudringen. — Die Verschmelzungen und Verdichtungen, welche die physiologischen Elemente bei der Agnosie erfahren, sind zugleich charakteristisch für die tieferen Schichten des Bewußtseins (*Schilders* Sphäre oder *Freuds* Unbewußte), für das Geistesleben von Kindern und Primitiven.

hierende Komponente, durch welche der gebildete Komplex als solcher analysiert wird und die Fragmente sichtbar werden, 2. die determinierende, durch die anscheinend unzusammenhängende Teile miteinander in Verbindung gebracht werden, und 3. die kombinierende Komponente. Nehmen wir für die zweite Komponente als einfachsten Fall, daß wir in einem geometrischen Komplex zwei Punkte, a und b, isoliert haben, dann wird die Beziehung dieser zwei Punkte nicht vollständig charakterisiert durch das Angeben des einfachen Unterschiedes der Lage. Um zu einer guten Erfassung der räumlichen Beziehungen zu gelangen, bedienen wir uns der Geraden, welche die Basis für unsere Kennntis der Entfernungen und der Richtungen ist.[1]) Die Verbindungslinie a b lehrt uns die Entfernung, während diese Verbindungslinie auch den Begriff Richtung in sich birgt, da die Richtung ein Moment an der Geraden ist. Eine Antwort indessen auf die Frage, wie die Raumbeziehung von b in bezug auf a und von a in bezug auf b ist, wird durch diese stabile Linie nicht gegeben, aber wohl durch eine Bewegung, das Beschreiben dieser Linie, wobei in dem einen Fall der Punkt a fixiert wird, der point de repère ist, und im anderen Fall der Punkt b. In der Sprache werden diese Verhältnisse für die frontale Richtung in der Weise ausgedrückt, daß wir sagen, daß b rechts von a und a links von b liegt. Diese räumlichen Auffassungsprozesse, von denen die Sprache nur *eine* der Darstellungsmethoden ist, werden von mir mit dem Namen geometrisches Sehen bezeichnet. Der einfachste Versuch, den wir unseren Patienten vorlegen, ist der, daß der Untersucher sich neben den Patienten setzt und *eine* Spielmarke oder *einen* Knopf vor sich hinlegt und ein zweites, gleiches Objekt vor den Patienten; diese Spielmarken stellen den ruhenden Punkt dar, zwei anders gefärbte Marken sind die beweglichen Punkte; eine bekommt der Patient, eine behält der Untersucher. Dieser legt nun seine Marke in verschiedenen

[1]) In unserer Vorstellung durchziehen wir mit Geraden alle komplexen Raumgebilde, sobald es darauf ankommt, uns ein Urteil zu verschaffen über Größen von Flächen oder Körpern, über Entfernungen von Punkten und Linien, wenn wir die Frage beantworten müssen, ob eine Linie in der Verlängerung einer anderen Linie liegt. Oft treten bei diesen Konstruktionen durch die Augen subjektive Verbindungslinien auf, nämlich wenn die Linien in senkrechter oder wagerechter Richtung angeordnet sind. (*Schumann.* Zur Schätzung der Richtung. Psychol. Studien. 1. Heft).

Richtungen und Entfernungen seinem Ruhepunkt gegenüber und macht dem Patienten deutlich, daß er dem Beispiele folgen muß. Bei diesem ganzen Versuch braucht kein Wort gesprochen zu werden. Der Zweck ist also, zu ermitteln, ob die Versuchsperson imstande ist, sich unter den einfachsten Verhältnissen einem räumlichen Komplex gegenüber anschaulich-analytisch einzustellen, ob die einfachsten Beziehungen bei ihm produziert werden können, dies zu vergleichen einerseits mit der Fähigkeit, einen gebildeten Komplex wiederzuerkennen, anderseits mit dem Vermögen, die gewohnten Handlungen auszuführen, zu denen das Objekt Veranlassung gibt. Daher benutze ich auch oft für diesen Versuch statt Spielmarken Objekte mit einem großen Gebrauchswert; z. B. fordere ich den Patienten auf, ein Zündholz in derselben Richtung zu legen, um auf diese Weise zu ermitteln, ob er zu einer geometrischen Einstellung zu bewegen ist.

Ein weiterer Versuch besteht darin, daß ich dem Patienten eine Kombination von Stäbchen in drei verschiedenen Längen vorlege, z. B.  die natürlich auf allerlei Weise zu variieren sind. Nach einer Betrachtungszeit von 3 Sekunden, in welcher der Patient spontan den gegebenen Komplex zergliedern und die wechselseitige Beziehung der im Geiste herausgehobenen Teilkomplexe erfassen muß, wird das Vorbild bedeckt und der Patient muß nun aus dem Vorrat von Stäbchen dieselbe Kombination legen. Gelingt dies nicht, dann wird der Versuch mit unbedeckter Vorlage wiederholt, aber an einer Stelle neben der letzteren. Macht der Patient dann noch Fehler, so wird ihm gestattet, seine Konstruktion dicht unter der Vorlage auszuführen.

Um zu ermitteln, ob beim Patienten die Beziehung der Gleichheit wirklich produziert wird, bin ich nicht der mir damals unbekannten Methode *Grünbaum*s gefolgt. Wohl ließ ich aus 100 willkürlichen, auf Karton gezeichneten Figuren die gleichen aufsuchen, wobei ich jedesmal eine spezielle Art angab. Ferner ließ ich aus einer Anzahl Kartonstückchen (runde, rautenförmige, quadratische) die gleichgeformten zusammenlegen oder ich legte vor den Patienten ein rundes, ein quadratisches und ein rautenförmiges Kartonstückchen und gab ihm jedesmal eines dieser Stückchen in die Hand mit der Aufforderung, es zu dem gleichgeformten zu legen. Im Anschluß hieran machte ich in der Regel den Versuch mit den

verschieden gefärbten und verschieden gebildeten Kartonstückchen, den drei Formen in drei verschiedenen Farben (weiß, schwarz, rot), in zwei Sätzen; erst mußten die ganz gleichen zusammengelegt werden, dann die gleichgeformten (Abstraktion von der Farbe) und schließlich die gleichgefärbten (Abstraktion von der Form).

Für die weiteren Versuche, die auf eine Untersuchung nach dem geometrischen Erfassungsvermögen hinzielen, verweise ich auf die Krankengeschichten.

Bei unserer Untersuchung nach den *Zeitvorstellungen* unterscheiden wir die „Zeitanschauung als formaler Bewußtseinsinhalt" (*Kant*), eine der Formen, in welcher unsere Wahrnehmungen notwendigerweise aufgenommen werden, und den Begriff der *einen* objektiven, unendlichen Zeit, in welcher die einzelnen Ereignisse nacheinander stattfinden oder mit demselben Zeitzeichen versehen sind, vergleichbar mit einer Linie oder einer Reihe. Dieses letztere ist ein spät erworbenes Abstraktionsprodukt, ontogenetisch und wahrscheinlich auch phylogenetisch. *Preyer* weist darauf hin, daß die Raumbegriffe sich beim Kinde viel eher entwickeln als die Zeitvorstellungen: „Wo" wird schon gut begriffen, während „wann" noch nicht verstanden wird. Im Alter von 31 Monaten werden heute und gestern miteinander verwechselt; bis zum Ende des dritten Jahres wurde nicht einmal „wann" gefragt, während das „warum" schon am 1028. Tage gefragt wurde. *K. und Ch. Bühler* betonen, daß der Umstand, daß beim Kinde bei Erinnerung und Erwartung das eine nach dem andern in der Vorstellung hervortritt, noch nicht beweist, daß ein Begriff von richtiger Zeitordnung vorhanden ist; „im vierten Jahre fehlt das geordnete Bewußtsein der zeitlichen Verhältnisse unter den verflossenen Ereignissen". *E. C. Oakden* und *Mary Sturt* (The development of the knowledge of time in children. Brit. Journ. of Psychol. Gener. Sect. Vol. 12, Part 4) haben diese Entwicklung beim Kinde einer speziellen Untersuchung unterzogen, wobei sie namentlich achteten auf „the growth of that sense of time which gives us the power to think in dates, to form plans involving temporal factors". Auch diese Autoren geben an, daß Kinder erst spät den Begriff der Unterscheidung und Aufeinanderfolge verschiedener Zeiträume erhalten. Bei Reproduktion einer Erzählung erwiesen sich die Zeitdetails als am schlechtesten aufgefaßt. „The growth of childern knowledge

of conventional time already begins by the age of 4 years and arriving nearly at the adult level at about 13 or 14 years," *Lévy-Brühl* (Les fonctions mentales dans les sociétés inférieures, 3e Ed.) macht die beachtenswerte Bemerkung, daß die Zeit bei primitiven Völkern durch Wörter bezeichnet wird, die zugleich dazu dienen, Raumverhältnisse auszudrücken, und daß vielleicht die Zeitbeziehungen in der „prälogischen Psyche" ursprünglich als Beziehungen im Raume vorgestellt waren.

Was die Methodik bei der Untersuchung unserer Patienten betrifft, so machen wir auch wieder Unterschied zwischen der Erfassung „zeitlicher Gestalten" und dem Vermögen „zeitliche Komplexe" zu analysieren und die logischen Beziehungen zwischen den Elementen in Gedanken zu konstruieren. Dem ersten Zweck dient die Untersuchung, ob Patient das gesprochene Wort oder Melodien versteht. Als einfachstes Mittel, zu prüfen, ob er imstande ist, sich in Reihenfolgen zu orientieren, gebe ich zwei oder drei Schläge auf den Tisch in verschiedener Reihenfolge, was ihre Stärke anbetrifft (⏑—, ⏑—,⏑—⏑,—⏑—), wobei ich, um die Gestaltsqualität des Rhythmus soviel wie möglich zu vermindern, kleine Pausen zwischen den Schlägen lasse, welche durch eine Bemerkung des Untersuchers („und nun kommt dieser") ausgefüllt wird. Unmittelbar darauf muß der Patient die Schläge tunlichst in derselben Weise wiederholen. Der Zweck ist, bei Patient zu ermitteln, ob er imstande ist, sich von der zeitlichen Beziehung zwischen 2 oder 3 möglichst voneinander unabhängigen elementaren Reizen Rechenschaft zu geben. Vor dem Beginn des eigentlichen Versuches lassen wir den Patienten die einzelnen starken und schwachen Schläge nachklopfen. Wenn er imstande ist, uns zu verstehen und zu antworten, suchen wir durch Fragen zu ermitteln, inwieweit das Schema der objektiven (gedachten) Zeit bei ihm bewahrt geblieben ist und inwieweit er fähig ist, die einzelnen Ereignisse darin zu projizieren. Bisweilen sind spontane Äußerungen des Patienten von großem Wert, uns diesbezüglich ein Urteil zu bilden; aber durchaus unzureichend ist es, sich mit der Frage nach Datum und Jahreszahl zu begnügen, da dies nur einfache Erinnerungsfunktionen sein können, die kein Urteil gestatten, inwieweit Patient einen klaren Begriff von den Beziehungen in der Zeitordnung hat.

Schließlich sei ein kurzes Wort gesagt über die Entwick-

lungsgeschichte und die Methodik der Untersuchung nach dem *Zahlenbegriff*. Auch hier begnügt man sich oft damit, zu prüfen, ob Patient noch die Gedächtnisleistung von den einfachen Reihen behalten hat. Das Wesentlichste, nämlich die Frage, inwiefern der einzelne Zahlenbegriff und der Begriff der elementaren Handlungen, die unserm Rechnen zugrunde liegen, bewahrt geblieben sind, wird dabei übersehen. Und doch sind der Zahlenbegriff und der Begriff der einfachen mathematischen Operationen die Frucht einer langdauernden Entwicklungsperiode, und von beiden ist es schon a priori wahrscheinlich, daß sie bei Krankheiten des Zerebrums ziemlich verletzbar sein werden. Es seien hier einige Data hervorgehoben, weil sie einen Fingerzeig für die zu befolgende Methodik bieten können. Wir schöpfen diese Data wieder namentlich aus den Arbeiten von *Preyer*, *Bühler*, *Lévy-Brühl* und *van Ginneken*.

Preyer sagt, daß ein Kind von zehn Monaten bemerkte, daß von seinen Kegeln einer weggenommen war. *Bühler* konstatierte, daß das Vermissen von Gegenständen aus einer Gruppe zu Anfang des zweiten Jahres stattfand. Erst später, in dem *Preyer*schen Fall im Alter von 29 Monaten, offenbarte sich das, was als Vorläufer des Zählens gelten kann: das Kind nahm seine Kegel einen nach dem andern auf und stellte sie nacheinander zusammen, wobei es bei jedem Objekt ausrief: ein! ein! und hierauf: ein! noch ein! noch ein! Indessen dauert es noch lange, bevor diese beiden Funktionen: der Gruppeneindruck, der dem Eindruck von Gestalten als verwandt zu betrachten ist, und die „Aufreihung" miteinander in Kontakt treten: Gruppeneindruck und Reihenbildung sind noch voneinander unabhängige Funktionen. Vor kurzem hat *F. Filbig* (Untersuchungen über die Entwicklung der Zahlvorstellungen im Kinde. Zeitschr. f. pädag. Psychol. und experim. Pädag., 24. Jahrg., Heft 3/4) eine ausgedehnte Untersuchung über die Entwicklung des Zahlenbegriffs bei Kindern von vier Jahren und darunter angestellt. Als wichtig nenne ich den Umstand, daß im Spiele die Zahl in einem anschaulichen Komplex schon eine Rolle spielte, lange ehe sich eigentliche Zahlenvorstellungen entwickelt hatten und vor der Erwerbung von Zahlennamen. Ebenso wie *Stern* meint auch *Filbig*, daß sich die ersten wirklichen Vorbereitungen für die Entwicklung des Zahlenbegriffes am Ende des zweiten Jahres in zwei Richtungen bewegen: Reihenbildung und Gruppenerfassung. Das

Zählen hat ursprünglich nur die Bedeutung von Namengeben: *Bühler* forderte ein Kind auf, drei Objekte zu geben; das Kind gab das dritte. Indessen wird die Frage, welche sich eher entwickelt, die Ordnungs- oder die Grundzahl, verschieden beantwortet; nach Ansicht *Sterns* entwickelt sich die Ordnungszahl eher, *Bühler* glaubt jedoch — und zwar wohl mit Recht —, daß diese Meinung nicht ganz richtig ist, da Erfassung von Quantitäten und Eindruck bestimmter Gruppen als Vorläufer der Grundzahlen zu betrachten sind. Hiermit steht das Ergebnis der Untersuchung *Filbigs* im Einklange: viele Kinder waren nicht imstande, den zweiten Stein anzugeben, während die Zahl 2 ohne Zählen genannt wurde. Der Zahlenbegriff bei älteren Kindern wurde von *P. Ranschburg* studiert (Die Leseschwäche = Legasthenie und Rechenschwäche = Arithmasthenie der Schulkinder im Lichte des Experiments, 1916); er weist darauf hin, daß bei normalen Kindern das Rechnen niemals eine einfache Gedächtnisleistung wird, bei der das „Stichwort das Schlagwort (Lösung) einfach reproduzieren soll"; „mehr oder minder unbewußt scheint beim ungeübten Rechner die ganze Reihe von Vorstellungen bzw. Dispositionen, die zur empirischen Aneignung des Ergebnisses benötigt war, bei der jedesmaligen Lösung durchlaufen zu werden"; bei großer Übung scheint die eingeschaltete Reihe völlig unbewußt reproduziert zu werden. Fehlt sie wirklich, wird das Rechnen zur einfachen Dressur, wie dies bei Debilen der Fall sein kann, dann kommt es zu Hemmungen und groben Irrtümern.

Was den Entwicklungsgang des Zahlenbegriffes bei primitiven Völkern betrifft, so betont *Lévy-Brühl* die Neigung, gruppenweise zu zählen; die *Einheit* ist ein spät erworbenes Abstraktionsprodukt. Im allgemeinen gibt es verschiedene Volksstämme, bei denen der Zahlenbegriff sich nicht völlig von den zu zählenden Gegenständen differenziert hat, „ils ne comptent jameis abstraitement et ne se servent que de nombres accompagnés de substantifs", „souvent les noms différents sont donnés à des ensembles composés d'objets différents", „il y a eu des noms de nombres spéciaux pour telle ou telle catégorie d'objets avant qu'il y en eût pour compter simplement". Ebenso wie beim Spielen junger Kinder sehen wir, wie Handlungen verrichtet werden, bei denen die Zahl eine große Bedeutung hat, ohne daß diese als solche ausgedrückt wird: die Ver-

teilung der sozialen Gruppe in Totems, die sich selbst wieder unterverteilen. Eigentümlich ist es, daß der Gebrauch der Finger beim Zählen noch nicht den Gebrauch des Fünfersystems bedeutet, daß diese Stämme nicht imstande sind, die fünf Finger als höhere Einheit zusammenzufassen, aus der rhythmisch ($6 = 5 + 1$, $12 = 2 \times 5 + 2$) die höheren Zahlen aufgebaut werden. Von Bedeutung ist ferner die Individualität, welche die einzelnen Zahlen in mystischer Hinsicht genießen, das Fehlen von Beziehungen zu anderen Zahlen.

Bei unserer klinischen Untersuchung haben wir uns die Frage zu stellen, inwieweit beim Patienten der Zahlenbegriff und die verschiedenen arithmetischen Funktionen noch vorhanden sind. Das laute Zählen besagt nur sehr wenig, da dies einfach Gedächtnisarbeit ist. Um zu prüfen, ob Patient sich in der Reihe der Ordnungszahlen orientieren kann, fragen wir: Was kommt vor drei, was vor acht, was nach zwei? Wir legen dem Patienten eine Reihe von z. B. sechs Objekten vor und fragen: Was ist das erste, das letzte, das fünfte? Inwieweit hat Patient den Begriff der Bedeutung des Zählens zur Bestimmung einer Menge? Zählen ist doch nicht nur, den verschiedenen Objekten in der Reihe Namen zu geben und nicht nur die Kenntnis der wechselseitigen Beziehungen der Objekte, Zählen ist eine Weise von Messen mit der Einheit als Maßstab, wodurch jedesmal *ein* Element der räumlich-zeitlichen Reihe hinzugefügt wird.

Für die eigentliche Mengenauffassung exponieren wir tachystoskopisch Objekte in verschiedenen Gruppen und geben wir in schnellem Tempo eine kleine Anzahl Schläge auf den Tisch, wobei der Patient verhindert wird, zu zählen. Die Untersuchung über die empirischen Grundlagen des Zusammenzählens, Vervielfachens, Abzählens und Teilens erfolgt mit Spielmarken oder einem anderen Material, einerlei welcher Art. Wir begnügen uns nie mit einfachen vokalen Aufträgen, da hierbei die mechanischen Gedächtnisleistungen wieder eine große Rolle spielen. Für die Untersuchung in bezug auf den Begriff des Zusammenzählens lege ich eine kleine Anzahl Spielmarken auf den Tisch, danach an eine andere Stelle ein zweites Häufchen, und ich frage nun, wieviel Spielmarken im ganzen hingelegt sind, um zu sehen, ob er in Wirklichkeit oder in Gedanken dazu kommt, die zwei Quanten zusammenzufügen. Bei der Subtraktion untersuchen wir, ob Patient imstande ist, in einer gegebenen Menge eine Scheidung herbei-

zuführen. Bei der Multiplikation kommt es darauf an, daß Patient imstande ist, z. B. bei 3 × x den Multiplikanten rhythmisch dreimal nacheinander als Einheit zu erfassen und dann das Resultat als ein Ganzes aufzufassen. Bei der Division wird wieder gefordert, eine Scheidung vorzunehmen, wobei die ursprüngliche Anzahl in eine Anzahl Portionen verteilt werden muß, und in dem Teiler ist entweder die Anzahl der Portionen oder die Größe jeder Portion gegeben.

Krankengeschichten.

Der *erste* Patient, der für mich der Ausgangspunkt für diese Untersuchungen gewesen ist, wurde von mir zum ersten Mal im Jahre 1916 beschrieben (Ned. Tijdschr. v. Geneeskunde, 1917, I, Nr. 2 und Nr. 7); später wurden psychologische Untersuchungen über ihn veröffentlicht in der Revue Neurologique und dem Journal de Psychologie (Numéro exceptionnel 15. Okt. bis 15. Nov. 1921). Eine Zusammenfassung der nun beendigten Untersuchung sowie eine kurze Beschreibung des Zerebrums des 1922 gestorbenen Patienten mögen hier folgen.

V., 57 Jahre alt, Vater von 5 Kindern, erfreute sich bis zum 2. Mai 1916 einer guten Gesundheit. Alkoholmißbrauch wird zugegeben. Am Morgen dieses Tages konnte er plötzlich kein Wort herausbringen. Das Bewußtsein blieb erhalten; aber seine Handlungen hatten einen eigentümlich apraktischen Charakter: er setzte seine Mütze verkehrt auf den Kopf, suchte sein Zündholz mit dem verkehrten Ende an der Schachtel anzureiben, wollte zwei Strümpfe an einen Fuß ziehen. Als Patient vier Tage später in meine Beobachtung kam, zeigte er das ausgesprochene Bild einer Akinese, starr vor sich hinstarrend; zuweilen lacht er ohne deutliches Motiv. Er greift nach einer Streichholzschachtel, die ich ihm vorhalte; er nimmt dann ein Streichholz heraus und zündet dieses eupraktisch an. Aber alle Handlungen geschehen äußerst langsam und mit einer langen latenten Periode. Es zeigt sich also ein fast vollständiges Fehlen von Spontaneität, während das reaktive Handeln deutlich verlangsamt ist; Apraxie wurde indessen durch eigne Untersuchung nicht konstatiert. Einen Monat nach dem Beginn der Krankheit benennt er verschiedene ihm gezeigte Gegenstände, wobei eine leichte Perseveration (Intoxikation durch das vorige Wort) festgestellt wird. Das Beantworten einfacher ihm gestellter Fragen stellt sich ebenfalls ziemlich bald wieder ein. Auf meine Frage, wie es seinem Sohne geht, antwortet er in typischem Telegrammstil: „schlecht, trinken, viel Elend". Die ersten vollständigen Sätze, die er spontan äußert, sind stereotype kurze Sätze, die mit starkem Affekt belegt sind: Ausdrücke von Verlegenheit, wenn er einem Auftrag nicht nachkommen kann.

Das Lesen restituiert sich bald. Wenn ich einzelne Wörter für ihn aufschreibe, werden diese sofort miteinander in Zusammenhang gebracht. Ersuche ich ihn jedoch, hierüber einen kleinen Aufsatz zu machen, es aufzuschreiben oder mir zu diktieren, dann kann er das Schema des Satzes nicht finden. Es besteht also ein scharfer Gegensatz zwischen

der guten Restitution des Antwortsprechens und dem Sprechen von einer bestimmten affektbetonten Situation aus einerseits und der großen Schwierigkeit, spontan das Schema eines Satzes zu konstruieren.

Etwas Analoges finden wir bei dem Studium der Praxis. Nach der Phase starker Akinese und sogar während derselben werden Handlungen an den Objekten, obwohl langsam, so doch übrigens korrekt und ohne Apraxie ausgeführt. Dagegen kostet es ihm bei mündlichen Aufgaben die größte Mühe, die Bewegungsformeln zu finden; z. B. wird der Aufforderung, eine Drohbewegung zu machen oder einen Eid zu tun, nicht nachgekommen. Indessen kommt es nie zu eigentlichen apraktischen Erscheinungen, es geschieht nach einer Aufforderung einfach nichts. Nur wenn es mir gelingt, Patient in eine bestimmte geistige Situation zu bringen, indem ich ihm z. B. eine Geschichte von einem Dieb erzähle, der seine Gerätschaften gestohlen hat, werden anläßlich dessen Drohbewegungen ausgeführt. Die Geste des Eides wird gemacht, wenn ich die bewußte Formel für ihn ausspreche.

Was das allgemeine geistige Niveau betrifft, abgesehen von den Defekten, die wir gleich im Nachstehenden beschreiben werden, so sei bemerkt, daß die Erinnerung für elementare Tatsachen erhalten geblieben ist. Er erweist sich mir gegenüber sehr entgegenkommend und dankbar; auch den andern Patienten gegenüber benimmt er sich ordentlich. Die Aufmerksamkeitskonzentration während der Untersuchung scheint sehr gut zu sein.

Die erste Serie Versuche betrifft den *Raumsinn.*

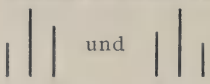
Patient erkennt die verschiedenen Formen des täglichen Lebens unmittelbar. Auf einer Abbildung mit ungefärbten Umrißzeichnungen werden die Formen (Ei, Zitrone, Apfel, Birne, Hund, Straußvogel, Tiger usw.) sofort erkannt. Auch die Versuche *Heilbronners* (unvollständige Zeichnungen) fallen positiv aus. Abbildungen, in denen verschiedene Situationen dargestellt werden: zwei Menschen, die Streit miteinander haben; ein Mann, der im Gefängnis sitzt; ein Knabe, der ins Wasser fällt, werden gut interpretiert. Die unmittelbare Projektion nach Reizen im Raum ist prompt. Es findet kein Vorbeizeigen für Gesichtsreize statt. Werden dem Patienten die Augen verbunden, dann bewegt er sich sofort in der Richtung einer Schallquelle. Wenn man zwischen Reiz und Beginn der Reaktion eine Pause einschaltet (warten, bis ich „ja" sage), dann wird doch eine Haltung angenommen in der Richtung der Schallquelle und auf mein Kommando die so schon eingeleitete Bewegung beendigt; dagegen ist es ihm nicht möglich, die Schallquelle zu finden, wenn er in der Pause die gewöhnliche Haltung einnimmt oder wenn auf einen Schallreiz ein zweiter folgt und er die Richtung des ersten Signals angeben muß. Auch kann er mit verbundenen Augen sich keine Rechenschaft von dem Platz der ihn umgebenden Gegenstände geben. Spontan klagte er mir in den späteren Stadien über seinen Verlust von Visualisation, während doch das unanschauliche Wissen des Geschehenen sehr gut sein kann.

Die augenfälligste Störung besteht aber darin, daß die räumlichen Beziehungen der Dinge untereinander ihm total fremd sind.

Selbst der einfachste Versuch (ein Zündholz auf einen von mir mar-

kierten Punkt in derselben Richtung zu legen wie ein anderes Zündholz, das Vorbild) fällt völlig negativ aus: trotz meines Widerspruches legt er sein Zündholz auf das Vorbild, ohne daß auf diese Weise auch nur Parallelität erreicht wird. Vormachen hilft nichts. Ich frage ihn, während nur ein einziges Streichholz vor ihm liegt, nach welcher Seite der Kopf sich befindet; es ist ihm unmöglich, die gewünschte Geste auszuführen oder mündlich die räumliche Beziehung zu beschreiben. Dasselbe Unvermögen wird konstatiert, wenn ich den Versuch mit zwei Spielmarken von verschiedener Farbe mache: der Begriff der Beziehung der Platzverschiedenheit, so wie man diesen durch das Trassieren von Linien erreicht, wird von ihm nicht produziert. Und doch ist er so gut wie ein anderer imstande, die Marken nacheinander aufzunehmen und so dieselbe Bewegung auszuführen, die bei einer anderen (geometrischen) Einstellung gerade von ihm verlangt wird.

Die allereinfachsten Spezimina des Stäbchenversuches, wobei also Stäbchen von verschiedener Länge in verschiedenen Kombinationen gelegt werden müssen, wie diese in der unbedeckten Vorlage angegeben sind, z. B.

 und stoßen auf die größten Schwierigkeiten.

Das Zeichnen, Nachzeichnen und aus dem Kopfe zeichnen ist im Anfang ganz unmöglich; später werden die größten Fehler begangen, gerade weil er nicht imstande ist, sich Rechenschaft zu geben von der räumlichen Beziehung der Teile untereinander. Oft, besonders in den späteren Stadien der Restitution, wird die Form ziemlich gut wiedergegeben, aber das Ganze verkehrt orientiert. Patient bemerkte stets, wenn seine Zeichnung fehlerhaft ist; aber er ist nicht fähig, seinen Fehler zu korrigieren. Halte ich ihm einen Ball vor, dann weiß er keinen Punkt oben, unten, rechts oder links vom Ball anzugeben.

Sehr bezeichnend für den Zustand des Patienten ist es auch, daß er, wenn ich ihm einen Finger vorhalte, im Unsichern ist, ob dieser Finger nach oben oder unten gerichtet ist; wohl weiß er, wenn ich den Finger über seinen Kopf halte, daß er nach oben zeigt; „denn die Decke ist oben", und wenn ich den Finger niedrig halte, daß er nach unten steht; „denn der Fußboden ist unten".

Ich lege nun drei Paar Kartonstückchen (runde, quadratische und rautenförmige) vor den Patienten und fordere ihn auf, die gleichen zusammenzulegen. Die Formen werden sofort erkannt (benannt), aber es ist ihm unmöglich, den Versuch auszuführen. Ich lege nun drei einzelne Formen vor ihn und gebe ihm ein Spezimen in die Hand mit der Aufforderung, es bei dem entsprechenden Stückchen hinzulegen; auch darin täuschte er sich jedesmal. Während der ersten Phase der Restitution wird der Relationsbegriff der Gleichheit nicht produziert.

Die Orientierung betreffs des eigenen Körpers ist während der ersten Monate schwer gestört: Obwohl ein Schmerzreiz überall richtig lokalisiert wird, nämlich durch direkte Berührung bei geschlossenen Augen, ist es ihm unmöglich, den gereizten Punkt in ein Schema zu projizieren. Bei gewöhnlichen Tastreizen irrt er sich immer um einige Zentimeter; schalte ich eine Pause von 2 oder 3 Sekunden zwischen Reiz und Zeige-

bewegung ein, dann sind die Fehler enorm, und er erklärt sich sogar oft nicht imstande, die Lokalisation zu versuchen. Passive Bewegungen werden immer gut perzipiert; aber er weiß nicht zu sagen, ob die Finger (Zehen) passiv nach oben oder nach unten bewegt werden; bei offenen Augen wird die Unsicherheit nicht weggenommen. Auf Aufforderung gibt Patient seine rechte Hand, weiß aber nicht, was er tun muß, wenn ich sage: „Nun die andere Hand". Das Zeigen seiner Augen und Ohren ist anfangs auf mündliche Aufforderung unmöglich, obwohl er diese Körperteile auf dem Schema wohl zeigt. Diese Abweichungen in der Orientierung über den eigenen Körper sind allgemein, nicht an eine Seite gebunden. Sie kontrastieren stark mit der Integrität des Vermögens, betastete Formen sofort zu erkennen. Die Diskrimination ist völlig aufgehoben.

Während der folgenden Monate, in denen eine langsame Restitution stattfindet, kehrt auch der Begriff der räumlichen Beziehungen der Dinge langsam zurück. Es stellt sich beim Patienten wieder der Begriff von Entfernungen ein, so daß er wieder imstande ist, mit beiden Händen oder mit Finger und Daumen die Entfernung zweier Punkte anzugeben. Auffallend ist die Neigung beim Legen von Zündhölzern in einer bestimmten Richtung, sein Zündholz im Spiegelbild der Vorlage gegenüber zu legen, also während der Kopf der Vorlage nach rechts liegt, sein Hölzchen mit dem Kopf nach links zu legen; ebenfalls irrt er sich fortgesetzt, wenn ich ihm z. B. die Aufgabe stelle, seinen rechten Arm nach links zu bewegen und auch in den späteren Phasen ist das Konstruktionsvermögen beim Operieren mit Blöckchen und Stäbchen äußerst gering. Auch die Orientierung bezüglich des eignen Körpers kehrt niemals vollkommen zurück. Was die Diskrimination, die Fähigkeit, zwei Hautreize als zwei gesonderte Reize zu unterscheiden, betrifft, so kehrte diese nur teilweise und sehr spät zurück. Neun Monate nach dem Anfang der Krankheit wurden zwei Reize als zwei unterschieden, wenn sie nacheinander appliziert wurden, aber bei gleichzeitiger Anwendung kann er sich von der Duplizität eines Reizes nicht gut Rechenschaft geben. Lasse ich ihn nun nach der gereizten Stelle sehen, dann gibt er spontan an, nun auch zwei Reize zu fühlen und noch zwei zu fühlen, wenn er gleich darauf die Augen schließt.

Die *Zeitvorstellungen* werden durch das Vorschlagen einer kleinen Serie leiser und starker Schläge untersucht, worauf Patient mir nachschlagen muß. Es zeigt sich, daß er sich von dem Unterschiede der Reihenfolge bei einem Trochäus und einem Jambus keine Vorstellung machen kann. Doch versteht er allerlei Melodien, identifiziert er unmittelbar eine Melodie, nachdem ich sie transponiert habe, und kann er sie sogar ziemlich gut nachsingen. Schlage ich immer je zwei Schläge, dann vergleicht er diesen Rhythmus mit dem Geräusch einer Maschine. Schlage ich immer einen Schlag, dann erinnert ihn dies an das Schlagen mit einem Hammer; aber er kann sich keine Rechenschaft davon geben, daß ich immer zweimal oder einmal schlage, und ist auch nicht imstande, es nachzuschlagen. Patient kennt Jahreszahl und Datum; aber der Begriff der unendlichen „objektiven" Zeit, in der die Monate und Tage die Unterteile bilden, fehlt ihm vollkommen. Nach fünfmonatiger Beobach-

tung stellt er mir spontan die Frage, ob noch ein anderer Monat folgt; er habe gehört, daß es Ende Oktober sei. Als ich ihn unmittelbar darauf aufforderte, die Monate herzusagen, tut er dies prompt. Die Tage der Woche werden ohne Fehler hergesagt; aber es ist ihm nicht möglich, sich in der Reihe zu orientieren, zu sagen, was gestern und was morgen ist.

Derselbe Defekt wird konstatiert, wenn ich ihm eine einfache Geschichte erzähle (Rotkäppchen, Aschenbrödel), bei der es gilt, sich die Reihenfolge der verschiedenen Phasen der Erzählung zu vergegenwärtigen. Nachdem ich ihm die Geschichte von Rotkäppchen einige Male vorerzählt und er auf meine verschiedenen Fragen gut geantwortet hatte, wußte er doch kein Zeitschema zu bilden; die ganze Erzählung reduzierte sich für ihn zu einer Szene: „Rotkäppchen begegnet einem Wolf; der Wolf sagt Ich werde Großmutter Bescheid sagen, daß du Eier bringst; ich esse Großmutter auf und ich esse dich auf". Auffallend sind auch die Schwierigkeiten, die Patient bei der Erzählung von Aschenbrödel erfährt, um sich die Beziehungen in der Szene des verlorenen Pantöffelchens zu vergegenwärtigen.

Die Zeitvorstellungen sind, auch im zweiten Halbjahr der Beobachtung, sehr unvollständig. Merkwürdig ist die Art und Weise, wie er lernte, Trochäen und Jamben nachzuschlagen: Während er sich noch keine Vorstellung von der Reihenfolge der Schläge machen konnte, sang ich ihm in einem Falle einen Vers in Jamben vor, wobei ich zugleich den entsprechenden Rhythmus klopfte, im andern Falle einen Vers in Trochäen. Patient sang die Melodie nach und führte nun zugleich die entsprechenden Klopfbewegungen aus.

Zahlenbegriff. Beim Patienten stellt sich sehr bald wieder das Vermögen ein, laut zu zählen; auch wird die Handlung des Zählens einer Reihe Gegenstände eupraktisch ausgeführt. Indessen hat diese Handlung für ihn nicht die geringste intellektuelle Bedeutung. Wenn er zwei Objekte zählen muß, beginnt er damit, das erste (linke) zu berühren, sagt „ein", darauf das zweite, sagt „zwei"; dann nimmt er dieses wieder auf oder das erste, sagt „drei", wird verwirrt und sagt „Ich weiß nicht". Ich lege einen Gulden vor ihn hin und frage, wieviele da liegen. Patient benennt das Geldstück „ein Gulden"; aber um nun die Anzahl zu wissen, fängt er an zu zählen, nimmt den Gulden einmal auf, sagt „ein", dann nimmt er ihn ein zweites Mal auf, sagt „zwei". Den Begriff der Einheit hat er völlig verloren, und somit kann auch das Zählen einer Reihe von Gegenständen keine intellektuelle Bedeutung für ihn haben. Die Begriffe „mehr" oder „weniger" sind ihm ebenso fremd. Ich lege fünf Zündhölzer vor ihn hin und darunter drei oder vier; aber er weiß nicht anzugeben, was mehr ist. Eine kleine Anzahl Schläge, die ich auf den Tisch gebe, wird ebensowenig als Zahl aufgefaßt, und doch wird ein Viereck, das ich ihm zeige, ein Viereck genannt und ein Dreieck als solches bezeichnet, aber ohne daß er fähig ist, die Anzahl der Seiten oder der Ecken anzugeben. Auch was den Rhythmus anbelangt, dringen die Eindrücke wohl zu ihm durch; aber sie werden nicht als Zahl aufgefaßt. In späteren Phasen, unter dem Einflusse täglicher Übungen, kehrt schließlich einigermaßen die Bedeutung des Zählens als räumlich-zeitliches Messen mit der Einheit als Grundlage zurück. Nun zeigt sich

auch bei tachystoskopischer Untersuchung, daß die simultane Erfassung ungeordneter Gruppen von 3, 4 oder 5 Gegenständen sehr gut ist. Später als für das im Raum Gegebene und dann nur noch unvollständig restituiert sich der Zahlenbegriff für den Rhythmus.

Alle anderen Operationen sind indessen noch vollkommen unmöglich, besonders wenn es sich darum handelt, Scheidungen vorzunehmen. Merkwürdig ist, daß Patient immer versucht, durch eine alte Erinnerung seinen Mangel an Begriff zu kompensieren; so z. B. wenn er den Auftrag bekommt, von einer Anzahl Marken zwei liegen zu lassen und den Rest mir zu geben, beginnt er damit, die gesamte Anzahl zu zählen, z. B. 9, wobei dann häufig eine alte Assoziation auftritt: „2 von 9 ist 7", aber ohne daß ihm dies hilft, den Auftrag auszuführen. In der Tat ist beim Patienten eine große Anzahl alter mechanischer Erinnerungen übriggeblieben: das Einmaleins, einfache Additions- und Subtraktionsaufgaben, aus dem Kopfe; aber gerade durch das Fehlen des Begriffes kommen immer wieder Abnormitäten zutage, z. B. „3 von 8 ist 11".

Selbst einfache Demonstrationen von Addition sind unmöglich; 4 wird gezählt, auch 9; aber er weiß nicht zu sagen, wieviel dies zusammen sind. Der Gedanke, die zwei Reihen zusammenzufügen, in Wirklichkeit oder in der Vorstellung, eine kontinuierliche Reihe davon zu bilden, steigt nicht bei ihm auf.

Der Begriff von Vervielfachung ist endgültig verlorengegangen trotz der Kenntnis des Einmaleins. Ich sage zu ihm: „Wenn Sie drei Personen jedem sieben Marmeln geben, wieviel brauchen Sie dann?" Er antwortet sofort: 3 × 7 ist 21, aber kann dies in keiner Weise demonstrieren; schließlich mache ich es ihm vor und lasse ihn die Anzahl bestätigen: er zählt sieben Spielmarken, aber fährt nicht fort mit dem Zählen der andern Serien.

Auch der Begriff des Teilens, die räumliche Scheidung in verschiedene Portionen ist ihm nicht mehr beizubringen. Bei einer der letzten Untersuchungen, wobei ihm die Aufgabe vorgelegt wurde, eine Anzahl Spielmarken unter fünf Kinder in der Weise zu verteilen, daß jedes Kind drei bekommt, fängt er damit an, vier Marken hinzulegen; denn eins ist das Kind und die drei andern sind die Spielmarken. Wenn ich es ihm vormache und frage, wieviel Portionen da liegen, wird die Portion nicht als höhere Einheit aufgefaßt, sondern einfach die Anzahl Spielmarken gezählt.

Das Rechnen mit Geld ist ihm unmöglich, obwohl er den Wert der einzelnen Geldstücke mündlich angibt. Als ich ihn auffordere, einen Gulden und zwanzig Cent hinzulegen, kann er dies nicht; wohl wird das Ganze, als ich es vor ihn hinlege, sofort als viel gesehener Komplex identifiziert als „Ein Gulden zwanzig".

In den späteren Phasen kann Patient auf meine mündliche Aufforderung ein Meter zeigen; als ich ihm jedoch die Aufgabe stelle, ein Dezimeter zu zeigen, da sagt er zwar „zehn dm ist ein m", aber er kann diese Größe nicht zeigen; „davon begreife ich nichts".

Geschriebene Ziffern werden gut hergelesen, aber ihre Bedeutung in bezug auf die Stelle, die sie in der Zahl einnehmen, entgeht ihm völlig.

Schreibstörungen. Anfangs zeigt Patient eine typische Agraphie, auch für das Nachschreiben. Der Defekt ist in dieser Hinsicht kaum geringer als bei den Zeichen- und Konstruktionsversuchen. Bisweilen geht die Buchstabenform gänzlich verloren; sein Name „Pieter Vis" wird nachgeschrieben als („Put ∧ ı >") „Doktor" als „Dook" oder „Dokert", „Uien" (= Zwiebeln) als „uen". Zuweilen werden die Buchstaben in senkrechter Reihe geschrieben. Beim Nachlegen von Wörtern macht er die größten Fehler, z. B. legt er für POOT: PPOT; aus SAAR macht er ASAR. Man berücksichtige hierbei, daß Patient während der Periode völliger Agraphie vollkommen imstande war, einfache Prosa zu lesen und die einzelnen Buchstaben zu benennen. Nur wurde er beim Lesen dann und wann desorientiert; wurde am Ende einer Reihe oder einer Seite verwirrt und wußte dann nicht, wie er weiterkommen sollte. Wenn er sich versah, merkte er dies gleich, wenn dadurch der Zusammenhang des Satzes verlorenging.

Auffallend bei seinen Schreibversuchen sind namentlich die Irrtümer, wenn zwei oder mehr gleichförmige Buchstaben oder Buchstabenteile aufeinander folgen; so setzt er z. B. u für ui; andererseits werden oft statt eines Buchstabens zwei geschrieben, z. B. für „Dokter" „Dook". Mit der Vorlage neben sich ist es ihm unmöglich, sich in der Reihenfolge der verschiedenen Schriftzeichen zu orientieren. Auch die phonetische Analysierung des Wortes fehlt völlig, was sich beim Diktat zeigt. Von der Anzahl Silben in einem von mir ausgesprochenen Wort hat er keinen Begriff, auch nicht, als ich frage, wie oft ich beim Sprechen meinen Mund öffne. Bezeichnend für den Zustand des Patienten ist auch der Umstand, daß er einige ihm sehr bekannte Wörter auf einmal zu seiner eignen Verwunderung flott niederschrieb, nachdem er vorher nicht imstande war, das selbst gesprochene oder gehörte Wort zu analysieren. Früher habe ich bereits erwähnt, daß Patient, wenn er anläßlich der Situation des Augenblicks eine Bemerkung machte, gleich darauf sich nicht als fähig erwies, mir das soeben spontan Gesprochene zu diktieren.

Nachdem in täglicher Beobachtung und Übungen ein Jahr verlaufen war, blieb der Zustand weiterhin durchaus stationär. Allmählich geriet er in einen Zustand leichter Depression, der sich bisweilen Anfälle nächtlicher Unruhe hinzugesellen. Schließlich wurde Patient kachektisch; eine Pneumonie war die eigentliche Todesursache.

Durch die Freundlichkeit des Arztes der Anstalt, in welcher Patient seine letzten Lebensjahre zugebracht hat, gelangte ich in den Besitz des in *Müller*s Flüssigkeit fixierten Zerebrums. Als ich das an der Arteria basilaris aufgehängte Zerebrum nach einigen Wochen zu Händen bekam, überraschte mich sofort der deutliche Unterschied zwischen dem rechten und dem linken Stirnlappen. Der letztere zeigt nicht die normale konvexe Konfiguration, die auch den rechten Stirnlappen kennzeichnet, sondern läuft nach oben spitz zu. Ohne daß von einer starken Atrophie der Windungen die Rede ist, sind doch die ersten und zweiten Frontalwindungen etwas nach der Medianlinie hin zusammengefallen. Auf den Photographien, die ich hier beifüge, ist der Unterschied deutlich sichtbar. Weiter nach hinten besteht völlige Symmetrie zwischen rechts und links.

Den verschiedenen Hirngebieten wurden rechts und links Stückchen

entnommen und ferner wurde das Gehirn eingebettet, das darauf in Serienschnitte zerlegt ward. Wie aus den Abbildungen hervorgeht, tritt auch in den Schnitten die Asymmetrie des rechten und linken Frontallappens zutage. Außer der Abflachung der Frontalwindungen ist besonders auch der Unterschied in der Größe zwischen dem rechten und linken Vorderhorn des Seitenventrikels auffallend; der linke ist stark vergrößert. Beide Faktoren (Abflachung und Ventrikelerweiterung) bewirken eine deutliche Verminderung des Volumens des Zentrums semiovale des linken Stirnlappens. Mehr nach hinten, bei Schnitten durch die Zentralwindungen, verschwindet die Asymmetrie, und auch die Schnitte in Höhe der Gyri angulares lassen keine deutliche Asymmetrie erkennen; allerdings besteht beiderseits eine mäßige Erweiterung der Seitenventrikel. Erweichungen oder Reste von Blutungen fehlen völlig, entsprechend dem geringen Grade von Arteriosklerose. Bei mikroskopischer Untersuchung zeigt sich, daß die zytoarchitektonische Struktur überall bewahrt geblieben ist; zu stärkerer Verdünnung der Rinde kommt es nirgends, und an den Weigert-Pal-Präparaten der Rinde ist nirgends ein deutlicher weder globaler noch fleckenweiser Ausfall markhaltiger Fasern zu konstatieren. Bei den Zellpräparaten finden wir jedoch die Erscheinungen seniler Involution: Ausfall von Ganglienzellen, fettige Entartung und Schrumpfung verschiedener Exemplare, Vermehrung der Gliakerne, von denen hier und da Häufchen zusammenliegen. Diese Veränderungen sind diffus an der Rinde vorhanden, aber am linken Stirnlappen, namentlich an F_2, am stärksten ausgesprochen; hier ist der Ausfall örtlich sehr stark, während an den symmetrischen Stellen rechts das Bild des normalen Greises gefunden wird.

Fall II. In Anschluß an den vorigen Fall folge eine kurze Beschreibung eines Idioten, Insassen des hiesigen städtischen Armenhauses.

Ch. T., 35 Jahre. Patient lernte niemals Sprechen. Körperlich ist er, abgesehen von seiner Mikrozephalie, kräftig entwickelt. „Wie heißen Sie?" „Kis" (statt Kris), „Und wie weiter?" „Tis" (statt Tiele). „Lebt Ihr Vater noch?" „Nein, nein, nein!" „Und Ihre Mutter?" „Nein (zeigt nach unten). Das Vermögen, die Gegenstände zu benennen, fehlt völlig; wohl werden beim Zeigen von Gegenständen eupraktische Bewegungen ausgeführt: Ich zeige ihm ein Geldstück und sogleich markiert er die Bewegung des Geldzählens; ich zeige ihm ein Zündholz und direkt führt er damit eine eupraktische Bewegung aus. Einfache mündliche Aufträge werden alle ausgeführt. Bei Fragen zeigt sich, daß er einigermaßen, wenn auch nicht hinreichend, bezüglich seines Körpers orientiert ist. „Wo sind Ihre Ohren?" Er zeigt auf seinen Mund. „Ihre Ohren?", „Ihr Haar?", „Ihre Nase?", „Ihr Daumen?" Er zeigt wieder auf seinen Mund. Dagegen zeigt er an einem Schema die verschiedenen Körperteile auf meine Frage ohne jedes Zögern. Im allgemeinen ist er imstande, wenn ich eine Stelle auf dem Schema angebe, die entsprechende Stelle am eignen Körper zu zeigen. Nur zeigt er, wenn ich auf dem Schema auf die Oberlippe deute, bei sich selbst die Unterlippe. Einen Unterschied zwischen der rechten und linken Hand macht er bei mündlichen Befehlen nicht. Bei der Untersuchung nach der Fähigkeit räumlicher Analyse werden starke Störungen gefunden, obschon die Einstellung wohl vorhanden ist. Bei

passiven Bewegungen des linken Zeigefingers imitiert er mit dem rechten die Richtungen nach vorn, nach hinten, nach oben und unten; bei den Richtungen nach rechts und links wird aber das Spiegelbild produziert. Lege ich mit Zündhölzern ein Kreuz, dann tut er es auch; aber sein Kreuz steht schief. Lege ich einige Zündhölzer parallel nebeneinander, dann gelingt ihm dies auch. Ein Viereck wird in richtiger Weise nachgelegt, wird nachgelegt als und , als , als , als , als , als , als , als , Dies alles bei unbedeckter Vorlage. Patient ist nicht fähig, die einfachste Reihenfolge von starken und leisen Schlägen (—⌣, ⌣—)zu erfassen (nachzuschlagen).

Ich zeige ihm tachystoskopisch zwei, drei und vier Punkte, worauf er sofort die korrespondierende Anzahl Finger zeigt. Als ich ihm aber sechs Zündhölzer vorlege, hält Patient alle zehn Finger hin. Bei einer Anzahl Schläge, die ich auf den Tisch gebe, wird der Zahlenbegriff (Zeigen von Fingern oder Spielmarken) nicht produziert. Wohl sagt er, als ich zweimal ticke, auf einmal „Amen", weil dieser Doppelton im Armenhause das Zeichen für das Gebet ist. Auch weiß Patient, wenn zweimal gepfiffen wird, daß der Arzt zu sprechen ist; aber der Zahlenbegriff wird mit diesen Schalleindrücken nicht verbunden.

Fall III. Fräulein K. wurde mehrere Jahre von mir beobachtet. Die jetzt 32jährige Patientin wurde vor sechs Jahren operiert wegen epileptischer Insulte Jacksonschen Charakters, die im Gesicht und rechten Arm begannen. Es wurde eine Trepanationsöffnung gemacht, wodurch der Unterteil der Zentralwindungen und ein Teil von F_2 und F_3 bloßgelegt wurde. Es sind damals in diesen Hirnteilen Punktionen ausgeführt; aber Zeichen eines Abszesses oder Tumors scheinen nicht gefunden zu zu sein. Nach der Operation hatte sich bei Patientin eine vollkommene Paralyse der rechten Extremitäten eingestellt, und sie war nahezu völlig sprachlos. Als ich meine Beobachtung begann, waren der rechte Arm und das rechte Bein in starkem Kontraktionszustande; des weiteren bestand Hypästhesie gegen Berührungen, Hyperalgesie bei Schmerzreizen und starke Störung der Diskrimination; ferner bestanden Störungen der Topognosis: zwar konnte sie eine gereizte Stelle bei geschlossenen Augen direkt berühren; aber wenn es sich darum handelt, die gereizte Stelle in ein Schema zu projizieren, macht sie links Fehler und rechts ist die Projektion in das Schema oft unmöglich, besonders bei Reizen im Gesicht. Rechts werden passive Bewegungen unzureichend wahrgenommen; es besteht hier Astereognosis; links werden die betasteten Gegenstände nach Wegnahme der Augenbinde gut angegeben. Es liegen keine Augenstörungen, keine Spur von Hemianopsie vor.

Apraxie fehlt; Patientin gibt ihre Wünsche durch Gesten zu erkennen. Sie ist sehr lebhaft, nimmt an allem Anteil, was ihre Familie betrifft,

und teilt deren Sorgen. Andererseits ist sie sehr ängstlich geworden, reizbar und tyrannisch gegen ihre Pflegerinnen. Die ästhetische Sphäre (Beurteilung von Gravüren) scheint mir völlig intakt zu sein.

Vor ihrer Krankheit musizierte Patientin recht gut; auch nach ihrer Krankheit singt sie, ohne Worte, mit sehr melodiöser Stimme und ohne Verstöße gegen den Rhythmus. Sie ist noch imstande, mit der linken Hand Klavier zu spielen; wird in ihrer Gegenwart gespielt, dann protestiert sie sofort bei Verstößen gegen den Rhythmus und bei Dissonanzen.

Das Gedächtnis für tägliche Ereignisse ist sehr gut erhalten geblieben. Während bis heute die Darstellung mittels der Sprache noch äußerst beschränkt ist, weiß sie durch Gesten zuweilen eine gute Beschreibung von etwas zu geben, z. B. von einem Traum.

Sprache: Während der ersten Monate ist Patientin nahezu völlig stumm. Die ersten spontan gesprochenen Wörter werden durch eine starke Erregung ausgelöst: „Mama, bange, Hund" (die Katze war auf das Bett gesprungen). Später werden manchmal die folgenden Ausdrücke angewandt: „Was tust du? Kalt, nicht wahr? Setz dich! Vogel so niedlich! Höre! Herr Gott! Gott bewahre!" Eine Zeitlang brauchte Patientin häufig, gleichsam unwillkürlich, das Wort Mörder; so sagt sie z. B. bei meinem Eintreten „Setzen Sie sich!" und fügt unwillkürlich „Mörder" hinzu[1]).

Wenn diese kurzen Äußerungen unter dem Einfluß bestimmter Situationen gemacht werden, ist Patientin nicht imstande, gleich darauf auf mein Ersuchen die spontan ausgesprochenen Wörter zu wiederholen.

Patientin zeigt keine Schluckstörungen; wohl aber bestehen Störungen in der Ausführung der elementaren bulbären Bewegungen bei mündlicher Aufforderung und bei Vormachen. Sie kann anfangs die Wangen nicht aufblähen; sie kann, auch wenn ich es ihr vormache, nicht gut die Lippen spitzen, auch nicht die Zungenspitze zwischen Zähne und Oberlippe bringen, selbst nicht bei Vormachen. Wohl aber kann sie eupraktisch mit der Zunge Speisereste entfernen, die sich zwischen Zähnen und Lippen befinden. Auch kann sie die Zunge nicht an die Außenseite der Oberlippe führen, aber leckt sich spontan die Lippen, wenn sie ein Glas Milch getrunken hat. Es ist ihr nicht möglich, die Zunge gegen die oberen Zähne zu legen, obwohl sie das Wort „Tante" gut ausspricht (nicht aber das isolierte t). Übungen mit dem Spiegel haben diesbezüglich eine erhebliche Besserung herbeigeführt. Das *Nachsprechen* von Buchstaben und Wörtern ist stark gestört; während des ersten Jahres meiner Beobachtung wurden nur wenige Wörter nachgesprochen: „Pa" (Papa), „aap" (Affe), „tante", die anderen Wörter stark deformiert mit einer monotonen, lispelnden, undeutlichen Aussprache, z. B. „bed" (Bett) wird nachgesprochen als „bès", „paard" (Pferd) als „paas". Oft werden Laute gehört, die im Holländischen nicht vorkommen, z. B. das englische th und das französische è, während Patientin diese Sprachen niemals gelernt hat. Auch die einzelnen Buchstaben wurden schlecht nachgesprochen, selbst wenn die Aussprache jener Buchstaben im Wortkomplex ziemlich gut war;

[1]) Eigentümlich ist die Bevorzugung dieses Wortes; *vor* ihrer Operation, der sie sehr widerstrebt hatte, wurde dieses Wort wiederholt von ihr geäußert.

so kann das r nicht nachgesprochen werden, während sie spontan das Wort „Mörder" wiederholt gebrauchte. Die Reedukation erfolgte, außer natürlich durch das gehörte Wort, durch Einübung der elementaren Sprechbewegungen, wobei namentlich der Spiegel benutzt wurde und Patientin die Lippen- und Zungenbewegungen nachzuahmen suchte, die ich ihr vor dem Spiegel vormachte. Bisweilen waren Abbildungen von großem Nutzen; so wurde z. B. das s leichter nachgesprochen, wenn ihr ein kleines Bild von einem Ofen mit Bratpfanne gezeigt wurde.

Das *Benennen* von Gegenständen (Abbildungen) ist entweder ganz unmöglich oder die Wörter sind deformiert, kaum erkennbar. Und doch weiß Patientin unmittelbar zu wählen, wenn ich ein Wort in verschiedenen paraphasischen Weisen ausspreche, mit der guten Aussprache dazwischen.

Mündlich gegebene Aufträge werden schnell ausgeführt, z. B. wenn ich sie auffordere, irgend einen Gegenstand zu geben. Nur bei komplizierten Aufträgen, die aus drei oder mehr Teilen bestehen, versagt sie.

Raumsinn. Die Formen werden ausgezeichnet unterschieden, sowohl durch den Gesichtssinn als durch Betasten (mit der linken Hand). Sie unterscheidet sofort gerade Linien von sehr leicht gebogenen. Von einer Anzahl Kartonstücke werden die gleichgeformten zusammengelegt; die Beziehung der Gleichheit wird von ihr also sehr gut erfaßt. Die Diskrimination für das Sehen (*Landolt*sche Ringe) ist intakt. Indessen machen die einfachsten Konstruktionen ihr die größte Schwierigkeit. Bei dem Versuch mit den vier Spielmarken oder mit den zwei Streichhölzern z. B. hat sie stets die Neigung, ihre Spielmarke oder ihr Zündholz in Spiegelbild der Vorlage gegenüber zu legen, auch nachdem ich ihr den Versuch einige Male vorgemacht habe. Es kostet ihr selbst viel Mühe, um an der Vorlage allein, durch eine Geste, die Beziehung auszudrücken. Obwohl Patientin auf meine mündliche Bitte ihren rechten oder linken Arm zeigt, wird sie ganz verwirrt, wenn ich ihr gegenüber Platz nehme und sie ersuche, denselben Arm zu heben wie ich; sitze ich neben ihr, dann macht sie keine Fehler. Wenn ich ein Viereck zeichne und sie auffordere, eine Spielmarke rechts oder links von dem Viereck, über oder unter dasselbe zu legen, dann irrt sie sich oft. Konstruktionen in einem gezeichneten Netzwerk sind ihr unmöglich; ebenfalls fehlt ihr das Vermögen, in einem Schema den Platz der Möbel in bezug auf einander anzugeben. Sehr instruktiv sind die Versuche mit den drei Stäbchentypen (von verschiedener Länge); wohl kann sie das Vorbild nachlegen, wenn dieses stets für sie sichtbar ist; sie legt dann Stäbchen für Stäbchen nach; aber Nachlegen bei bedeckter Vorlage, selbst nach einer Expositionsdauer von zehn Sekunden, ist ihr unmöglich; sie ist nicht imstande, in der Reihe die verschiedenen einfachen kleinen Gruppen zu isolieren und die wechselseitigen räumlichen Verhältnisse zu erfassen. Wenn ich ihr bei der Analyse in der Weise helfe, daß ich ihr an der Vorlage das Charakteristische der Anordnung zeige, dann kann sie sofort die bedeckte Vorlage nachlegen. Ein gleicher Defekt tritt zutage, wenn ihr eine Reihe von Buchstaben ohne Wortbedeutung vorgelegt wird. Es zeigt sich, daß sie zwar imstande ist, in einzelnen Buchstaben die Vorlage nachzulegen; aber daß ihre Fähigkeit versagt, wenn ich ihr statt einzelner Buchstaben Buchstabenkombinationen gebe, sie also spontan

eine Analyse der Vorlage in Gruppen vornehmen muß. Um a o e i i e e u nachzulegen, beginnt sie mit der Kombination ou; lege ich nun aber das Vorbild in Gruppen, im Einklange mit den Buchstabenkombinationen, die sie zur Verfügung hat, als a oe i ie eu, dann wird die Vorlage fehlerlos sofort nachgelegt. Das Zeichnen ist sehr primitiv; sie zeichnet z. B. ein Pferd im Profil mit zwei Augen; vor allem macht sie Fehler beim Nachzeichnen von Figuren, bei denen eine scharfe Erfassung der räumlichen Beziehungen gefordert wird: wird nach Wegnahme der Vorlage gezeichnet als

Die *Zeitvorstellungen*, die Erfassung der Reihenfolge des in Zeit Getrennten, haben bei Patientin schwer gelitten. In der ersten Phase der Beobachtung war sie nicht imstande, den Unterschied der Aufeinanderfolge zwischen einem Jambus und einem Trochäus zu erfassen. Wenn ich ihr sage: Erst der leise Schlag, dann der laute, oder umgekehrt, dann erfaßt sie nicht die Bedeutung hiervon, wohl aber, wenn ich sage: Schlagen Sie einmal oder zweimal. Erst nach vielen Monaten stellte sich bei Patientin der Begriff für die einfache Aufeinanderfolge wieder ein; aber schwierige Kombinationen sind noch unmöglich. Wenn ich folgenden Rhythmus schlage: ⏑—⏑ (mit einer kurzen Pause zwischen den einzelnen Schlägen), dann hört sie wohl, daß ich dreimal schlage, schließlich, nach einiger Wiederholung, auch, daß zwei Schläge leise sind und einer laut ist; aber die Aufeinanderfolge entgeht ihr völlig. Lege ich nun Stäbchen vor sie, in der Kombination | | | dann wird der verlangte Rhythmus sogleich richtig geschlagen. Bei dem Uhrenversuch fällt es ihr schwer, die Versuchsuhr mit einer andern gleichzustellen. Wenn die Vorlage drei Minuten vor zwölf zeigt und die Uhr der Patientin sieben Minuten vor eins, ist sie im Unsichern, ob sie die Uhr vor- oder zurückdrehen soll. Einfache mündliche Aufträge (Stellen auf 5 Uhr, $5^1/_2$ Uhr, 8 Uhr) werden prompt ausgeführt; aber vor und nach werden oft miteinander verwechselt.

Zahlenbegriff. Das laute Zählen ist Patientin anfangs unmöglich, später nur, wenn sie dabei entsprechende Fingerbewegungen ausführt. Sie sucht sich zu helfen durch das Hochhalten der Finger; will sie die Zahl 3 ausdrücken, dann hebt sie drei Finger hoch; ferner hat sie sich das Fünfersystem zu eigen gemacht: $6 = 5 + 1$; $10 = 2 \times 5$. Eine kleine Anzahl Gegenstände (bis sechs) wird tachystoskopisch prompt erfaßt. Dagegen hat sie Mühe mit dem Angeben der Ordnungszahlen. Liegen z. B. vier Spielmarken vor ihr, dann wird diese Anzahl sofort richtig erfaßt; auch legt sie auf meine Aufforderung ohne Mühe drei oder vier Spielmarken hin; aber soll sie die zweite oder dritte zeigen, dann irrt sie sich oft, und zeigt sogar statt der ersten die vierte. Ich zeige ihr eine Damenuhr, deren Ziffern nicht alle gleich deutlich sind, und zeige auf I, die sofort erkannt wird, ebenso XII; aber dies hilft ihr nicht, die III, IX und XI zu erfassen, obwohl sie durch eine Geste sehr gut

den Lauf der Zeiger zu markieren weiß. Als ich dreimal oder viermal schnell nacheinander auf den Tisch schlage, zeigt Patientin, ohne zu zählen, die entsprechende Anzahl Finger; auch kann sie diese Anzahl nachschlagen. Auf meine mündliche Aufforderung kann sie dreimal oder fünfmal klopfen, ohne zu zählen. Bei höheren Zahlen versucht sie zu zählen, was zu einer Anzahl Fehler Anlaß gibt.

Beim Schätzen einer größeren Anzahl Spielmarken bieten sich ihr eigenartige Schwierigkeiten; sogar sieben, neun und zehn Marken können als Zahl nicht erfaßt werden, ohne daß Patientin sie berührt; sie führt dann erst eine materielle Scheidung herbei (fünf und Rest) und gibt nun die richtige Anzahl in der ihr eigenen Weise an. Zwei Gruppen von sechs werden jede gesondert als sechs gezeigt; aber sie kann die Gesamtanzahl nicht erfassen. Darf sie aber die Spielmarken berühren, dann nimmt sie die gewöhnliche Scheidung vor (5 + 5 + 2) und sofort sieht sie die Anzahl. Sogar 3 + 3 kann sie nicht auf ihre gewöhnliche Weise zeigen.

Auf mündliche Aufforderung werden kleine Zahlen an den Fingern richtig gezeigt; für 20 zeigt sie aber 2 × 5, für 40 4 × 5.

Geschriebene Aufträge werden etwas besser erfaßt als mündliche; so werden z. B. die Zahlen 4, 8, 10, 12 sofort an den Fingern gezeigt; jedoch wird 28 wieder nicht begriffen.

Die Bedeutung der geschriebenen höheren Zahlen entgeht ihr ganz und gar; die Hunderter weiß sie nicht anzugeben. Auch beim Diktieren von Ziffern macht sie die größten Fehler; z. B. für 58 schreibt sie 850; gleich darauf schreibt sie 96 richtig, aber weiß nicht, welche Ziffer größer ist. Nach vielen Übungen schreibt sie für 110 101 und glaubt, daß die zweite Eins den Hunderter repräsentiert. Ich lasse sie dann 10 schreiben, was sie sofort tut; bei der Weisung jedoch, eine 1 links von der 10 zu schreiben, wird sie verwirrt, obwohl sie bei Aufforderung prompt ihre linke Hand zeigt. 100 und 1000 werden korrekt geschrieben.

Bei einfachen Berechnungen stellt sich heraus, daß das Erfassen der Beziehung der Zahlen untereinander sehr schlecht ist. Sie kann neun Finger zeigen, auch zwei Finger, aber nicht, wieviel Gulden sie übrig behält, wenn sie von neun Gulden zwei Gulden ausgibt. Ebensowenig weiß sie den Unterschied zwischen sechs und vier, obwohl beide Zahlen prompt an den Fingern gezeigt werden. Auch das Verhältnis von fünf zu eins wird nicht gleich begriffen; nur wenn ich die Anzahl fünf vor ihren Augen in 4 + 1 verteile, begreift sie das Verhältnis: die Demonstrierung der nicht analysierten 5 ist nicht hinreichend.

Der Begriff der Vervielfachung ist sehr schwach. Als Patientin sieben Häufchen von je fünf Spielmarken vor sich hatte, zeigte sie wohl die Anzahl der Häufchen mit den Fingern, aber nicht 7 × 5, obwohl sie gut wußte, daß in einem Häufchen fünf Marken lagen. Andererseits hatte sie in der Beginnphase, als ich sie eine Anzahl (sechs) Spielmarken hinlegen ließ und daneben nochmals sechs Marken, Mühe, an den Fingern zu zeigen, wie oft die Anzahl sechs vertreten war.

Die einfachsten Divisionsaufgaben an anschaulichem Material werden nicht gelöst: legt man ihr zwei Häufchen von je sechs Einheiten vor,

so ist sie nicht imstande, anzugeben, wieviel Häufchen von drei sich hieraus machen lassen.

Lesen. Die gleichen Buchstaben werden gut zusammengelegt, auch die gleichen geschriebenen und gedruckten Buchstaben; jedoch besteht im Anfang nahezu vollständige Alexie. Später lernt sie auch viele längere Wörter wieder verstehen, wenn sie auch noch nicht imstande ist, das Wort zu benennen. Die Anzahl gelesener (begriffener) Wörter nimmt während der Übungen schnell zu; aber jedes Wort muß aufs neue eingeübt werden, auch wenn das neue Wort dieselben Buchstaben hat wie schon bekannte Wörter; z. B. nach dem Lesen der Wörter „Nelly" und „krant" (Zeitung) begreift sie doch das ihr darauf vorgelegte Wort „krent" (Korinthe) nicht, auch nicht, als ich ihr in schnellem Tempo die Laute phonetisch (also diese soviel wie möglich so nachahmend, wie sie in der Wortform ausgesprochen werden) vorspreche. Wenn sie ein Wort recht laut liest, irrt sie sich mitunter, wenn ich frage, wo die Aussprache beginnt. Sie zeigt dann bisweilen auf die Endbuchstaben. Wenn ich einen Buchstaben eines bekannten Wortes verändere, aber derart, daß das Wort phonetisch dasselbe bleibt, z. B. wenn ich ihr statt „Kind" das Wort „Kint" darbiete, dann erkennt sie es nicht mehr. Auch bei Wörtern, die von ihr gut ausgesprochen werden, kann sie doch auf meine mündliche Aufforderung die einzelnen Laute nicht angeben, wenn ich diese phonetisch ausspreche, während sie bisweilen wohl imstande ist, die betreffenden Buchstaben zu zeigen, wenn ich nach dem alten Buchstabennamen frage. Im allgemeinen werden ganze Wörter von ihr ziemlich schnell gelernt; wenn ich eine Reihe Wörter untereinander schreibe und ihr die Aufgabe stelle, ein bestimmtes unter diesen zu zeigen, macht sie selten einen Fehler, der dann darin besteht, daß sie ein Wort, dessen Bedeutung in der gleichen Sphäre liegt, das aber phonetisch sehr von dem verlangten Wort abweicht, angibt, z. B. wenn ich nach dem Wort „deken" (Decke) frage, so zeigt sie „kussen" (Kissen). Viel mehr Mühe als das Zeigen ganzer Wörter verursacht ihr das Zeigen von Buchstaben, namentlich, wenn ich diese phonetisch ausspreche.

Schreiben. Das Kopieren von Buchstaben und Wörtern gelingt ihr gut; die Fähigkeit aber, spontan ihre Gedanken niederzuschreiben, fehlt gänzlich. Auf Diktat werden einige Buchstaben geschrieben.

Wenn Patientin imstande ist, nach vielen Übungen auf meine mündliche Aufforderung einige Buchstaben zu zeigen, ist es ihr doch nicht möglich, die Wörter, die ich ausspreche und welche die eingeübten Elemente enthalten, mit diesen Buchstaben zusammenzusetzen. Als sie „winter" legen soll, beginnt sie mit dem Buchstaben s, obgleich sie sowohl w als s isoliert sofort zeigen kann; lege ich w i n . . . für sie, dann ergänzt sie das Wort prompt.

Es zeigt sich bei diesen Versuchen, daß Patientin nicht imstande ist, die einzelnen Laute aus dem vorgesprochenen Wort zu isolieren oder sich eine Vorstellung von der Reihenfolge der im Wort enthaltenen Phoneme zu machen. Der Umstand, daß Patientin selbst imstande ist, das Wort korrekt auszusprechen, bietet keine Gewähr für das richtige Hinlegen der Buchstaben; sie kann weder das gehörte noch das selbst ausgesprochene Wort analysieren.

Jedoch hat Patientin, ungeachtet der gänzlichen Unmöglichkeit phonetischer Analyse, gelernt, viele Wörter auf Diktat zu schreiben oder zu legen. Häufig wird ein geschriebener oder gelegter Komplex wiedererkannt, den sie entweder gar nicht oder nur mit groben Fehlern legen kann. In Verbindung mit dem Unterschied in der Reihenfolge der elementaren Laute wurden viele Übungen mit den Wörtern „aap" und „paa" vorgenommen. Zu einer Zeit, wo sie noch keinen Begriff von der einfachen Aufeinanderfolge von Lauten hatte, wurden doch diese Wörter sofort erkannt, wenn sie ihr vorgelegt wurden. Schreibe ich von einem Wort, das sie auf Diktat nicht schreiben kann, die ersten Buchstaben auf, dann ist sie oft imstande, das Wort zu ergänzen; auf meine Frage, wie sie es weiß, zeigt sie nach ihren Augen, womit sie offenbar zu verstehen gibt, daß sie eine visuelle Vorstellung davon hat. Im Laufe der Jahre ist die Anzahl Wörter, die sie auf Diktat schreiben kann, sehr groß geworden, und merkwürdig ist es dann, wie sie, wenn die elementaren Laute eine Zeitlang nicht geübt wurden, sich oft irrt bei dem Zeigen der Buchstaben in den von ihr selbst auf Diktat geschriebenen Wörtern. Andererseits kommt es oft vor, daß sie statt des diktierten Wortes ein sinnverwandtes Wort hinschreibt, das jedoch phonetisch ganz anders ist.

Im Laufe des letzten Jahres wurden täglich Übungen mit der Patientin angestellt. Eine kurze Übersicht der wesentlichsten Data möge hier folgen. Das spontane Sprechen bleibt äußerst beschränkt. Sie will mir mitteilen, daß ihr Vater wieder abreisen wird, aber kann es nicht weiter bringen als „Pa...". Auch ihre Antworten beschränkt sie aufs äußerste; sie vermeidet es soviel wie möglich, sprechend zu antworten, ist im hohen Grade mundfaul. „Wie geht es mit Ihrem Halse?" frage ich z. B., als sie seit einigen Tagen eine leichte Angina hatte, worauf sie nur sagt: „Nichts...mehr" (womit sie sagen will, daß der Schmerz vorüber ist); oder ich sage: „Es ist heute warm, finden Sie nicht?" und sie antwortet: „Nicht... so..., kalt" (sie will sagen, daß es nach ihrer Meinung durchaus nicht so warm ist, eher kalt).

Die Zeitvorstellungen der Patientin bleiben sehr schlecht. Von der Reihenfolge der Monate hat sie wenig Begriff. Als ich die Monate untereinander hinschreibe, weiß sie die Monate, in denen ihre Eltern und Schwestern Geburtstag haben, sofort zu zeigen; gebe ich ihr aber einen Kalender, um ein Datum aufzusuchen, z. B. August, dann blättert sie, nachdem sie zufälligerweise September überschlagen hatte, weiter: September, Oktober, bis zu Dezember. Dasselbe gilt für die Jahreszeiten: Ich schreibe die Namen der Monate untereinander, aber sie weiß auf meine Aufforderung keinen Frühlingsmonat zu zeigen; deute ich mit dem Finger dann auf Mai oder Juni und fordere sie auf, einen Wintermonat zu zeigen, dann deutet sie auf einen der folgenden Monate: Juni oder Juli. Frage ich sie, wieviel Tage zwischen dem 31. Dezember und dem 1. Januar liegen, dann zeigt sie 10 Finger, womit sie einfach die dazwischen liegenden Monate zusammengezählt hat. Ich habe versucht, diese Einteilung des Jahres wieder bei ihr zum Bewußtsein zu bringen, indem ich hinter die verschiedenen Monate bestimmte Symbole setzte, z. B. hinter die Frühlingsmonate eine Knospe, hinter die Sommermonate

eine strahlende Sonne usw. Diese visuellen Assoziationen kommen schnell zustande, in dem Sinne, daß, wenn ich z. B. auf August hindeute, sie auf die strahlende Sonne zeigt; doch macht sie noch fortgesetzt Fehler, wenn ich sie auffordere, einen Frühlings-, Herbst-, Sommer- oder Wintermonat zu zeigen.

Das Erfassen der Reihenfolge lauter und leiser Schläge bleibt ebenfalls für sie sehr schwierig. Einen scharfen Gegensatz hierzu bildet der Umstand, daß Lieder sofort in ihrem Tempo und Rhythmus erfaßt werden. Beim Nachsprechen von Wörtern wird trotz der literalen Paraphasie die rhythmische Gestalt oft bewahrt; für „gisteren" (gestern) sagt sie „tittere".

Auch die Zahl entwickelt sich kaum weiter als bis zum elementarsten Begriff, speziell was die Kenntnis der Beziehung der Zahlen betrifft. Auf einer Taschenuhr fehlt, wie bekannt, meistens die Ziffer 6, deren Stelle dann von dem Sekundenzeiger eingenommen wird; sie zeigt die 5 an ihren Fingern, auch die 7, aber weiß nicht anzugeben, was dazwischen liegt.

Nach vielen Übungen kann sie 20 an ihren Fingern angeben, auch 25, 5 und 8 isoliert, aber nicht 28. Schließlich ist es ihr beizubringen, daß 28 = 4 × 5 Finger + 8 ist, aber nicht, daß 28 ebenfalls = 5 × 5 + 3 ist; sie macht immer eine Pause nach den 20, und dann kommt als neue Gruppe die 8; lasse ich sie weiterzeigen: 5 × 5, dann weiß sie nicht, daß in diesem Fall noch 3 hinzumüssen.

Was das Verstehen von Sätzen betrifft, so ist bei Patientin im allgemeinen kein sensorischer Agrammatismus vorhanden. Der Imperativ wird ohne weiteres begriffen, ebenso die persönlichen Fürwörter. Gebrauche ich in einem Satz eine verkehrte Partikel oder Präposition oder ein verkehrtes Bindewort, dann sieht sie mich fragend an oder schüttelt verneinend den Kopf; korrigiere ich mich selbst, dann gibt sie zu verstehen, daß es nun richtig ist. Sobald ich aber den Satzverband aufhebe und grammatische Übungen mit isoliertem Wortmaterial mit ihr vornehme, tritt ein großer Defekt in ihrem grammatischen Wissen zutage, sogar bei den Partikeln. So frage ich z. B.: „Bett, der oder das?" Sie antwortet: „der". Nun sage ich: „Wie gefällt Ihnen der neue Bett?" Sie hört sofort, daß dies nicht richtig ist und akzeptiert die Verbesserung. Während sie im täglichen Gespräch gleich hört, wenn ich verkehrte Bindewörter gebrauche, macht sie Fehler, wenn ich Haupt- und Nebensatz sage und sie zwischen verschiedenen Bindewörtern wählen lasse, die ich ihr ebenfalls vorsage. Gebrauche ich dann den Satz mit dem verkehrten Bindewort, dann fällt ihr dies sofort als unrichtig auf.

Auch das Verstehen von Präpositionen in der täglichen Sprache scheint ungestört: „Er zit een vlek op het kussen van[1]) de verpleegster!"

---

[1]) Es ist bei diesen Fragen zu beachten, daß im Holländischen der Genitiv so gut wie ausnahmslos durch den Gebrauch von „van" umschrieben wird, wie dies im Deutschen (abgesehen vom Plattdeutschen, wo es stets geschieht) nur in der Sprache von Leuten mit sehr primitiver Schulbildung vorkommt.

(Es ist ein Fleck auf dem Kissen der Pflegerin). Patientin versteht dies ohne weiteres. Ich zeige ihr ein Bild, auf dem eine Frau mit einem Kind an der Hand zu sehen ist, und frage sie: „Waar is de tante van het kind?" (Wo ist die Tante des Kindes?) und „Waar is het kind van de tante?" (Wo ist das Kind der Tante?). Patientin zeigt in beiden Fällen das richtige. Ferner frage ich: „Waar is de stoel bij het raam?" (Wo ist der Stuhl beim Fenster?). Alle diese Fragen werden mühelos begriffen. Dagegen versagt sie völlig bei mehr artifiziellen Aufgaben, die außerhalb ihrer gewöhnlichen Sphäre liegen und die eine mehr isolierende Erfassung der Elemente mit richtigem Begriff der in der Präposition enthaltenen räumlichen Beziehung erfordern. Als ich in einem Kartonstück eine Anzahl Kreuze, Dreiecke, Vierecke, Kreise, Tiere usw. zeichne, kann sie diese Figuren bei mündlichem Auftrag alle zeigen, auch zwei davon in *einem* Auftrag. Sage ich dann aber: „Zeigen Sie nun einmal das Kreuz bei dem Kreis!" (das Kreuz mit der näheren Platzbestimmung: beim Kreis), „den Bock beim Kreuz", dann läßt ihr analytisches Vermögen sie bei diesen Aufträgen im Stich. Dasselbe konstatiere ich bei Aufgaben mit den Begriffen „unter", „über", aber besonders bei „links" und „rechts".

Was das Nachsprechen betrifft, ist Patientin nun imstande, viele Wörter isoliert nachzusprechen; aber wenn ich dieselben Wörter im Satzverbande ausspreche, dann werden Wörter ausgelassen oder verkehrt placiert; oder die einzelnen Wörter werden dysarthrisch, verschwommen ausgesprochen, während das rhythmisch-melodische Ganze des vorgesprochenen Satzes vollkommen verlorengeht.

Sehr instruktiv für die Bildung eines Urteils über den Zustand der Patientin sind ihre Schreib- und Leseübungen. Es ist durchaus nicht schwer, Patientin eine große Anzahl Wörter schreiben zu lehren und sie dann von ihr zeigen zu lassen, wenn der Untersucher sie einzeln nennt. Wie schon früher bemerkt, ist dies Zeigen von Wörtern viel leichter einzuüben als das Zeigen der Symbole der elementaren Laute, die auch jetzt noch miteinander verwechselt werden, z. B. werden w und v schlecht unterschieden, dagegen „waren" (waren) und „varen" (fahren) unmittelbar. Verschiedene Wörter werden ziemlich gut von ihr laut gelesen, aber jedes Wort muß einzeln gelernt werden: während sie „doos" (Dose) gut liest, ist das geschriebene Wort „soos" (holländische Abkürzung für Sozietät, Klub) für sie ein Unbekannter. Jedes geschriebene Wort, das sie liest, ist für sie eine Individualität mit Bedeutung und oft mit dem Vermögen verbunden, dieses Wort auszusprechen, aber ohne das Vermögen, das gehörte oder sogar gesprochene Wort in seine Elemente zu zerlegen und diese mit den räumlichen Einheiten (Buchstaben) zu vergleichen.

Die Leichtigkeit, Wörter schreiben (zeigen) zu lernen, gilt an erster Stelle für die Concreta, weniger für Abstracta, Partikel, Pronomina, Hilfszeitwörter usw. Jedoch kostet es sie nicht viel Mühe, auch ganze Sätze schreiben zu lernen, z. B. „De hoed van tante ligt op tafel" (Der Hut der Tante liegt auf dem Tisch); „de kinderen lezen in het boek" (die Kinder lesen in dem Buch). Wohl kommt es dann und wann vor, daß zwei Sätze miteinander verwechselt werden, daß sie bei Diktat des

einen Satzes den anderen hinschreibt oder Teile des einen Satzes in den andern hineinbringt. Hat sie nun aber einen Satz nach Diktat gut aufgeschrieben und lasse ich sie die einzelnen Wörter zeigen, dann macht sie die größten Fehler; nur bezüglich der Concreta ist sie sicher. Ich diktiere ihr „leest" (liest); sie ist nicht imstande, es zu schreiben. Als ich nun aber diktiere: „Tante leest de krant" (Tante liest die Zeitung), was eingeübt war, so wird das Wort „leest" sofort ohne Fehler geschrieben. Bilde ich eine Kombination aus Teilen eingeübter kleiner Sätze, dann bringt sie es nur zu einem sinnlosen Aneinanderreihen einzelner Wörter. Als ich sie gelehrt habe, zu schreiben „het kind van de tante", gebe ich ihr den Auftrag, zu schreiben: „het haar van tante" (das Haar der Tante). Sie beginnt mit „de tante", zum Schlusse schreibt sie: „het haar van de tante". Ich frage sie, wo „van" steht; sie zeigt auf „de", und auch als sie diese beiden Wörter momentan gut hat unterscheiden lernen, weiß sie nicht, nachdem ich den Satz noch einmal vorgesagt habe, welches der beiden Wörter wegfallen muß. Für „het lint van het kind" (das Band des Kindes) schreibt sie: „het kind lint van". Lese ich ihr dies vor, dann begreift sie sofort das Unsinnige des Satzes. Ich diktiere ihr die Wörter „paard" und „wagen" (Wagen) und frage: „Was tut das Pferd mit dem Wagen?" Sie antwortet: „trekken" (ziehen); ich fordere sie nun auf, hiervon einen kleinen Satz zu machen, worauf sie schreibt: „tier" (für „trekken"). Ich lehre sie nun schreiben und zeigen: „trekken" (ziehen), „ik trek" (ich ziehe), „hij trekt" (er zieht), „het paard". Schließlich schreibt sie auf: „ik hij het paard". Auffallend ist, daß sie wohl zeigen kann, wo „hij trekt" steht, auch „het paard"; aber nicht das isolierte „hij" oder das isolierte „het".

Fall IV. Patient C., zehn Jahr, wurde am 13. Dezember 1923 von einem Automobil angefahren, sodaß er zu Fall kam. Im Krankenhaus soll er dann laut der Anamnese zwei Wochen bewußtlos gewesen sein. Es fand sich ein ausgedehntes Hämatom über dem linken Os parietale, aber keine Impressionsfraktur. Als Patient das Bewußtsein wieder bekam, weinte er ab und zu; ferner erwies er sich als vollkommen motorisch aphatisch. Die ersten Sätze, die spontan geäußert wurden, bestanden nur aus einem Wort und dienten nur zum Äußern eines Wunsches. Wenn er Teller mit Essen vorbeitragen sah, rief er: „Essen"; wenn er Harndrang hatte: „Topf", wenn er Durst hatte: „Wasser". Das Verstehen einfacher Aufträge war schon bei meiner ersten Untersuchung (drei Wochen nach dem Trauma) intakt: Gegenstände, die vor ihm lagen, und seine Körperteile werden auf meine Aufforderung gezeigt. Apraxie fehlt; er ist sogar bald imstande, Handlungen zu markieren. Auch das Nachsprechen verschiedener Wörter stellt sich bald wieder ein; dagegen zeigen sich bei dem Benennen von Gegenständen lange Zeit deutliche Störungen. Bisweilen fällt ihm ein Wort absolut nicht ein; manchmal gebraucht er ein verkehrtes Wort. Häufig sucht er spontan durch eine eupraktische Geste das ihm nicht einfallende Wort zu ersetzen, z. B. beim Zeigen einer Zahnbürste, schließlich sagt er: „Um—um zu waschen". Einige Tage später zeige ich ihm ein paar Bilder, die eine einfache Szene wiedergeben: 1. Eine Henne pickt nach einem Kuchen, den ein weinender Säugling in der Hand hält; Patient sagt: „Henne — Henne —

daß eine Henne kommt"; 2. ein Kind gibt ihrer Puppe ein Bad; Patient sagt: „Kind, die Puppe, die Kind"; danach wird eine Reihe von drei Bildern gezeigt, die eine einfache Geschichte wiedergeben, wie nämlich ein Hund einen Knochen stiehlt und hierfür gestraft wird. Patient sagt: „Hund läuft und hier geschlagen und hier weint er". Am 9. Januar zeigte er mir eine Ansichtskarte, auf der ein Soldat mit einem Mädchen schäkert. Ich frage nach der Bedeutung dieses Bildes: „Frau und Soldat". „Haben sie Streit?" „Nein, sie will einen Kuß haben". Eigentümlich ist die Neigung des Patienten zum Zeichnen; während er übrigens sehr ablenkbar ist, beschäftigt er sich bisweilen stundenlang mit dem Zeichnen von Häuschen und kleinen Menschen. Zwecks Untersuchung seines Einblicks in die räumlichen Beziehungen wurden verschiedene Versuche angestellt. Ich fordere ihn auf, nach oben zu zeigen +, nach unten +. „Welches ist deine linke Hand?" + „Zeige mit deiner linken Hand nach rechts!": „Kann ich nicht". Während Patient hinter mir oder neben mir sitzt, kann er nach derselben Seite hin zeigen wie ich. Ich lege ein Zündholz vor ihn und frage, nach welcher Seite der Kopf hin liegt. Im allgemeinen ist die beantwortende Geste gut; aber er irrt sich wohl bisweilen, wenn er (auf $1^1/_2$ dm Entfernung) ein Zündholz parallel mit der Vorlage legen muß; oft legt er sein Zündholz in Spiegelbild der letzteren gegenüber. Soll er die Richtung des Kopfes angeben, dann tut er dies gut für beide Zündhölzer, ohne danach seinen Fehler zu verbessern. Auch das Nachzeichnen von Linien verschiedener Richtung fällt ihm schwer. Lege ich zwei Spielmarken auf den Tisch, eine schwarze und eine weiße, und frage ich, nach welcher Seite die weiße liegt, dann zeigt er oft verkehrt und macht auch Fehler beim Nachlegen. Ich zeige ihm ein Kartonstück in der Form eines Quadrats und zwei Dreiecke, die beim Zusammenlegen mit ihren Hypothenusen ein identisches Quadrat bilden. Patient sucht ohne Überlegung die beiden Stücke zusammenzufügen; liegen die Stücke zufällig mit der Hypothenuse zusammen, aber ist das so entstandene Quadrat anders orientiert als die Vorlage, dann erkennt er die Gleichförmigkeit nicht. Am 15. Januar lasse ich ihn aus einer Kollektion verschieden gefärbter und verschieden geformter Kartonstückchen die völlig gleichen zusammenlegen; dieser Auftrag wird gut ausgeführt; dann fordere ich ihn auf, dieselben Farben zusammenzulegen; dies begreift er nicht, wohl aber, als ich sage: „Die roten zu den roten, die weißen zu den weißen". Dann soll er die gleichgeformten Stückchen zusammenlegen. Auch dies begreift er nicht; sogar als ich ihm sage: „Die runden zu den runden, die viereckigen zu den viereckigen", kann er seine Aufgabe nicht zu Ende führen. Eine Woche später wird die Beziehung zwischen einer schwarzen und einer weißen Spielmarke gut erfaßt und ist er, nachdem er sich hiervon gut überzeugt hat, imstande, die Vorlage nachzulegen. Am 31. Januar vermag er außerdem die verschieden geformten und verschieden gefärbten Kartonstückchen sowohl nach der Farbe als nach der Form zu sortieren.

Schon am 14. Januar schlägt er zwei oder vier Schläge nach und erfaßt er auch die Aufeinanderfolge von zwei und drei lauten und leisen Schlägen (⏑ –, – ⏑, ⏑ – ⏑, – ⏑ –). Gebe ich ihm sechs verschiedene Bilder, die auf verschiedene Phasen in der Geschichte von Rotkäppchen

Bezug haben, dann weiß er sie gut in der richtigen Reihenfolge anzuordnen. Bezüglich der Wochentage ist er orientiert und vermag auch den Namen des gestrigen und des nächsten Tages zu nennen.

Das Lesen eines einfachen Satzes ist schon möglich am 14. Januar; die Buchstaben werden mit ihren Namen genannt. Ein schwereres Wort, das er richtig buchstabiert, kann er doch nicht als Ganzes lesen, ebensowenig kurze, sinnlose Wörter: Kloops wird gelesen als „doopse" oder „koopse". Auch das Nachsprechen von ihm unbekannten Wörtern ist schwer; er verwechselt Buchstaben und bringt Phonemene hinein, die nicht hineingehören.

Bei den Schreibversuchen fällt während der ersten Beobachtungswoche die Neigung zu zeichnen auf. Diktiere ich ihm das Wort „brand" (Brand), dann entwirft er gleich eine Skizze, auf welcher deutlich ein Haus zu sehen ist, weniger deutlich eine Leiter und eine Feuerspritze. Gelingt es mir, ihn zum Schreiben zu bringen, dann schreibt er (auf Diktat) für „straat" (Straße) „sraat", danach „srtaat". Für „staart" (Schwanz) schreibt er „straat". Statt des diktierten „naar" (nach) schreibt er „nraa", statt „regent" (regnet) „jeeg", obwohl er die verschiedenen Buchstaben auf Diktat gut schreibt und er das Wort selbst gut ausspricht.

Im Laufe des Februar macht die Besserung des Patienten rasche Fortschritte, doch werden einige Wörter noch nicht gefunden; dann und wann schafft er selbst neue Wortbildungen, z. B. statt „winkelier" (Ladeninhaber) „winkelman" (Ladenmann). Auch macht er noch bisweilen Fehler in der Satzbildung, z. B. „Ich bin über ein Auto gefahren" (statt ich bin von einem Auto überfahren). Die Neigung zum Zeichnen beim Diktat verschwindet, und auch die Lautanalyse wird besser. Doch schreibt er Mitte Februar noch statt „opgegeten" (aufgegessen) „opgeegten", und das Korrigieren geschriebener Vorlagen fällt ihm äußerst schwer. Patient liest, während er oft selbst ein gut grammatisches und syntaktisches Ganzes bildet, über die Fehler hinweg, kann sie nicht korrigieren. Lasse ich aus einem geschriebenen Satz ein Wort, z. B. ein Bindewort aus, dann wird der Satz logisch wohl verstanden, aber Patient kann das fehlende Wort nicht ergänzen. Ich lasse ihn lesen: „Wenn du mich schlägst..... ich dir einen Schlag zurückgeben" und frage, was an Stelle der Punkte stehen muß, worauf er formuliert: „Wenn du mich schlägst, dann gebe ich dir einen Schlag zurück".

Der Zahlenbegriff hat sehr gelitten. Zwar kann Patient eine Anzahl Gegenstände zählen; auch schlägt er eine kleine Anzahl Schläge prompt nach, aber nach 100 zählt er weiter: „Einhundert, zweihundert usw.". „Zeige sechs Finger!" Patient zeigt 5 + 1 Finger, aber kann diese Zahl an den Fingern nicht in anderer Weise zerlegen. Zeige ich ihm dann 4 + 2 Finger, dann muß er erst zählen, um zu wissen, daß dies auch sechs ist. Der Stellenwert der Ziffern in geschriebenen Zahlen ist für ihn verlorengegangen. 3291 liest er „Zweiunddreißig, einundneunzig hundert". Bei Diktat schreibt er für 230: 20030. Doch ist im März wieder alles normal. Patient steht dann auf dem Niveau eines etwas zurückgebliebenen, aber übrigens normalen Schülers seines Alters.

Fall V. M., 65 Jahre, von Beruf Zeichner, bekam vor fünf Jahren

zum ersten Mal einen Schlaganfall; danach war er aphatisch. Später stellte sich sein Sprachvermögen ziemlich wieder ein, und er konnte einfache Sachen lesen. Das Verstehen war nach Aussage der Hausgenossen intakt. Ein Jahr später hatte er wieder einen Anfall von Bewußtlosigkeit, und sieben Wochen vor seiner Aufnahme ins Krankenhaus bekam er plötzlich eine Lähmung der linken Seite, wonach das Sprachvermögen sich aber nicht verschlechtert haben soll.

Bei Untersuchung wird links eine leichte spastische Hemiplegie gefunden; rehts Sensibilitätsstörungen (Schmerz- und Temperatursinn, Tiefengefühl, Stereognosis); beiderseits findet sich eine deutliche Andeutung des *Babinski*schen Zeichens.

Einfache mündliche Aufträge werden verstanden, kompliziertere Aufträge, die aus verschiedenen Teilaufträgen bestehen, nur unvollständig. Auch kleine Sätze, die eine einfache Beziehung ausdrücken, werden nicht immer richtig erfaßt, z. B. „Johann ist kleiner als Peter, wer ist der größte?" In dem Satze: „der Schlachter wird von dem Ochsen geschlachtet" wird von ihm nichts Absurdes gefunden. Bei Aufforderung, den Satz zu wiederholen, kann er dies nicht: „Ich verwechsle das immer miteinander"; frage ich aber: „Wird der Schlachter geschlachtet?", dann findet er dies so spaßig, daß er selbst darüber lachen muß.

Beim Benennen gezeigter Gegenstände werden starke Paraphasien konstatiert, die er selbst zu korrigieren sucht, mit spastischer Mimik; andererseits werden die schweren Namen der Ehefrau und der Tage der Woche ohne ersichtliche Anstrengung hergesagt. Als ich ihm eine kurze Geschichte erzähle und ihn auffordere, die Hauptperson durch *ein* Wort zu charakterisieren, kann er z. B. das Wort „wraakzuchtig" (rachsüchtig) nicht finden; er kommt mit dem Wort „lafaard (Feigling) ... er wollte mit Bösem ... Gutes" (gemeint ist: Man darf kein Böses mit Bösem vergelten). „Wat is de schutterij?" (die — schon seit etwa zwei Jahrzehnten aufgehobene Bürgerwehr, Stadtmiliz). „Die zijn verleven, verdreven" (vertrieben) statt „opgeheven" (aufgehoben). „Was bist du hier?" — „Verpleger" (Pfleger), statt: „Verpleegde" (Verpflegter).

Das spontane Sprechen ist äußerst beschränkt. Als ich einige Wochen mit meiner Untersuchung beschäftigt war, bemerkte er anläßlich der von mir gemachten Notizen: „Es wird ein ganzes .. ganzes Buch". Immer wieder werden Paragrammatismen konstatiert. In bezug auf sein schwieriges Lesen sagt er: „Früher, da *will* ich nicht schweigen, früher war das anders". — „Rotkäppchen ging durch einen Wald und *ist* von einem Wolf begegnet".

Das Nachsprechen einzelner Wörter ist im allgemeinen gut; „os" (Ochse) wird jedoch nachgesprochen als „jos, toch"; er müht sich dann weiter ab, bis er die richtige Aussprache gefunden hat. Kurze, sinnlose Kombinationen können nicht nachgesprochen werden. Auffallend ist die Neigung des Patienten, vorgesprochene sinnlose Wörter spontan in sinnvolle Wörter zu verwandeln. Das Nachsprechen von Sätzen ist besonders schlecht; so wiederholt er z. B. den Satz: „de wolf behoort tot de meest roofzuchtige dieren" (der Wolf gehört zu den raubsüchtigsten Tieren) in nachstehender Weise: „de Wolf is een ... berus ... is een ... wolf

is een van de meest beruchte meeste . . ." (Wolf ist eines der berüchtigsten . . .).

Es besteht keine Hemianopsie, die Diskrimination für visuelle Reize (*Landolt*sche Ringe) ist hinreichend. Ungefärbte Umrisse werden sofort identifiziert. Auf einem Kartonstück, auf welchem hundert gefärbte Figuren gezeichnet sind, weiß er die gleichen gut aufzusuchen. Der *Bourdon*sche Versuch fällt positiv aus.

Das Erfassen einfacher räumlicher Beziehungen ist intakt: so z. B. das Nachlegen eines Zündholzes in verschiedenen Richtungen, das Erfassen der Beziehung von zwei Spielmarken, das Nachlegen von Reihen Stäbchen verschiedener Länge bei bedeckter Vorlage.

Wenn ich neben Patient sitze, macht er alle komplizierten Bewegungen (rechte Hand an linkes Ohr usw.) gut nach. Dagegen ist er nicht imstande, die ausgezeichnet erfaßten räumlichen Beziehungen mündlich zu beschreiben. Komplizierte mündliche Aufträge werden schlecht erfaßt; so sage ich z. B.: „Fasse mit deiner linken Hand dein rechtes Ohr an!", worauf er fragend wiederholt: „Linkes Ohr? . . . Wollen Sie es noch einmal sagen?". Auf mündliche Aufforderung weiß Patient seine Nase, Augen und Ohren zu zeigen, ebenfalls sofort einen gereizten Punkt im Gesichte, kann dies aber nicht prompt auf das Schema projizieren.

Es fällt ihm sehr schwer, zwei Dreiecke derart mit der Hypothenuse zusammenzulegen, daß sie ein Viereck bilden. Er ist nicht imstande, einen Würfel zu zeichnen und die unsichtbaren Seiten durch gestrichelte Linien zu markieren. Ebensowenig kann er sich vorstellen, wie viele Flächen ein Würfel hat. Wohl werden sehr gut eingeübte Figuren (Gesicht von vorn und im Profil) noch gut gezeichnet. Patient teilt mir mit, daß ihm früher zur Übung oft Linien- und Figurornamente gezeigt wurden, die er dann nach einer kurzen Betrachtung aus dem Kopfe nachzeichnen mußte; dies ist ihm nun unmöglich geworden; sogar die einfachen *Binet-Simon*schen Figuren vermag er nach einer Expositionsdauer von zehn Sekunden nicht zu reproduzieren, während er sie wohl nachzeichnen kann, wenn die Vorlagen neben ihm liegen. Eine Anzahl einfacher, in übersichtlicher Weise angeordneter Figuren wird wohl nachgezeichnet, aber nicht bei bedeckter Vorlage; es zeigt sich, daß er sogar bei längerer Expositionsdauer die räumlichen Beziehungen nicht hinlänglich erfaßt hat und die Figuren selbst in viel zu beschränkter Anzahl.

Die zeitliche Reihenfolge wird ebenfalls schlecht erfaßt: es fällt ihm sehr schwer, den Unterschied in der Zeitfolge zwischen einem Jambus und einem Trochäus zu erfassen. Die Tage der Woche werden gut hergesagt, auch in umgekehrter Reihenfolge; aber doch in der Reihenfolge kann er sich nicht prompt orientieren.

Sehr starke Störungen bestehen beim Lesen und Schreiben. Die einzelnen Buchstaben werden prompt gelesen und auf Diktat (sowohl als Buchstabennamen wie phonetisch) gut geschrieben. Das Lesen eines einfachen Satzes kostet ihm die größte Mühe wegen seiner starken Paraphasie: Statt „sleutel" (Schlüssel) liest er „seutel"; statt „tafelje" (Tischchen): „lepeltje" (Löffelchen). Auch werden Wörter eingeschoben, die nicht im Text stehen; jedoch sucht Patient immer seine eigenen Paraphasien zu korrigieren, falls diese Substantive betreffen; liest er

statt des sächlichen Artikels „het" den männlichen oder weiblichen Artikel „de" (— für das männliche und weibliche Geschlecht gibt es im Holländischen nur *ein* Geschlechtswort —) oder statt „voor": „over", dann unterbleibt die Korrektur. Um etwas verstehen zu können, muß Patient es laut lesen; dann begreift er es, weil er es von sich selbst hört. Schwierige Wörter kann er nicht lesen; für „Kinomatografen" liest er „Kono . . . gravin" (er kann dieses Wort auch nicht nachsprechen, obwohl er es versteht), während doch die einzelnen Buchstaben richtig buchstabiert werden. Gebe ich ihm einen leichten Ebbinghaustext zu lesen, dann liest er diesen mit keiner größeren Mühe als den gewöhnlichen Text. Auch ein Text mit nicht zu schweren Paraphasien, welche den allgemeinen Aspekt des Wortes nicht zu sehr verändern, bietet keine besonderen Schwierigkeiten; Patient korrigiert seine (spontanen) Paraphasien soviel wie möglich und merkt von dem paraphasischen Text nichts, macht jedenfalls nicht spontan darauf aufmerksam.

Das Schreiben ist gestört, auch für die Wörter, die er gut und scharf ausspricht. Statt „grootste" (größte) schreibt er „groost"; für „stoom" (Dampf) buchstabiert er „s . t . m . oo". Doch besteht häufig ein deutlicher Zusammenhang zwischen Schreib- und Sprechstörung, und erstere wird in demselben Maße geringer als, infolge stetigen Versagens, das Aussprechen des Wortes besser wird. Fällt es ihm schwer, beim Sprechen einen paraphasischen Fehler abzulegen, dann tritt derselbe Fehler auch beim Schreiben zutage.

Sehr kurze sinnlose Wörter kann er, sobald er gelernt hat, sie nachzusprechen, auch buchstabieren: tan, kos und un, jedes isoliert, aber nicht nacheinander, ebensowenig wie er imstande ist, sie nacheinander nachzusprechen.

Das Wort „levensverzekeringspremie" (Lebensversicherungsprämie) wird nach einigem Wiederholen gut nachgesprochen; während er schreibt, sucht er den Komplex zu analysieren und spricht er das Wort unter dem Hinschreiben aus, schreibt aber „levenverzerigpremie". Schreibe ich nun das richtig geschriebene Wort auf die andere Seite des Papiers, dann vergleicht er einige Male die beiden von ihm und von mir geschriebenen Wörter miteinander, aber zu einer guten Korrektur kommt es nicht.

Helfe ich ihm bei der Analyse eines Wortes, dann hat dies sofort einen günstigen Einfluß auf das Schreiben. Das Wort „antikiteiten" (Antiquitäten) wird gut nachgesprochen; er schreibt aber „antikitein"; nun spreche ich ihm deutlich vor *tei-ten*, wobei ich bei jeder Silbe auch noch auf den Tisch schlage, und tatsächlich schreibt er es nun gut.

Einige Male konstatierte ich noch einen verwandten Fehler auf dem Gebiet der Raumverteilung. Während die phonetische Analyse von „regeeringsvorm" ziemlich gut war, schrieb er hierfür „regeerńvorm", wobei das i und das n also zu *einem* Buchstaben agglutiniert sind.

Auffallend ist beim Diktat die schlechte Einprägung; auch wenn Patient das Wort gut nachgesprochen hat, ist es ihm doch oft wieder sofort entfallen, und ich muß das Wort wiederholen.

Wie schon oben bemerkt, wird eine einfache Ebbinghausübung ohne

viel Mühe laut gelesen; beim Ergänzen macht er indessen die größten Fehler.

Das Nachschreiben fällt ihm ebenso äußerst schwer. Gebe ich ihm einen Satz zu kopieren, dann sucht er erst die Vorlage zu lesen; ist ihm dies nach vielen paraphasischen Irrungen endlich gelungen, dann beginnt er zu schreiben; infolge der schlechten phonetischen Einprägung hat er aber das von ihm selbst Gesprochene sehr schnell vergessen, bevor es ihm möglich war, es aufzuschreiben.

Selbständiges Bilden von Sätzen aus bestimmten Wörtern: Ich schreibe für ihn auf: Rotterdam — Maas — Rijkdom (Reichtum). Patient liest diese Wörter und sagt: „Natürlich, Rotterdam hat Reichtum, viel Schiffahrt". Auf meine Frage, was die Maas hiermit zu schaffen hat, antwortet er: „Natürlich, der Reichtum auf der Maas". Darauf schreibt er: „Rotterdam de groote hanelstad van et der land de Maas". Dies Erzeugnis wird laut gelesen als „Rotterdam, de grootste handelsstad van Nederland", ohne daß er sich seiner Schreibfehler bewußt ist.

Spontan gibt er zu erkennen, daß, wenn er ein Wort sagt, er nicht gut weiß, wie die Buchstaben aufeinander folgen.

Was den *Zahlenbegriff* anbelangt, so wurden zwei, drei, fünf und neun Schläge zählend gut erfaßt; vier, acht oder neun Gegenstände wurden, einerlei wie sie auch angeordnet waren, richtig gezählt. Als ich neun Spielmarken hinlege und ihn frage: und vier hinzu? antwortet er prompt „dreizehn". Um den folgenden Versuch möglichst naturgetreu zu gestalten, verfahre ich folgendermaßen: Ich lasse den Patienten die Kasse halten mit 80 Cent, die er vorher gezählt hat; auch bekommt er einen Vorrat Zigarettenschachteln. Ich gebe ihm nun einen Gulden mit dem Ersuchen, mir für 80 Cent Zigaretten zu geben. Patient gibt mir einen Gulden 20 Cent zurück. Auf die Frage, wieviel 7×16 ist, schreibt er erst 6×17; nun lasse ich ihn mündlich die Aufgabe wiederholen; aber wiederum sagt er zunächst 6×17 und erst danach wiederholt er es gut, aber schreibt trotzdem 6×17; nach nochmaliger Wiederholung schreibt er endlich 7×16; 6×7 wird sofort gelöst, aber die Einsicht, 16 in 6 und 10 zu zerlegen, fehlt.

Der Begriff der Ordnungszahlen ist vorhanden, aber ein komplizierterer Auftrag (*Head*scher coin-bowltest): „Lege die erste Spielmarke in die dritte Schale!" wird nicht sogleich begriffen, wohl aber, als ich langsam sage: „Die erste Marke — in die dritte Schale!" so daß er Gelegenheit hat, sich während des Aussprechens des ersten Absatzes zu orientieren.

Fall VI. de R.... Dieser 58jährige Patient, von Beruf Scherenschleifer, allein wohnend, wurde am 15. Juli 1922 in bewußtlosem Zustande in seinem Zimmer aufgefunden und ins Krankenhaus überführt. Bereits einen Tag später, als er das Bewußtsein wiedererlangt hatte, wurde eine Untersuchung vorgenommen. Es zeigte sich, daß eine rechtsseitige Hemiplegie bestand. Einfache Handlungen wurden gut ausgeführt; jedoch hantierte er Hammer und Nagel bei der ersten Untersuchung apraktisch. Patient murmelte etwas Unverständliches vor sich hin; mündlichen Aufträgen wurde keine Folge geleistet. Es besteht keine Hemianopsie. Patient hatte von Anfang an eine ausgezeichnete Orientierung in der

Richtung: Ein Zündholz wird in derselben Richtung gelegt wie die Vorlage, und auch die Lage zweier Spielmarken in bezug aufeinander wird ausgezeichnet erfaßt und richtig reproduziert. Einfache Kombinationen lauter und leiser Schläge werden gut nachgeschlagen, eine Anzahl Zündhölzer (4, 6) wird sofort nachgelegt. Mündliche Aufforderungen aber werden ebensowenig befolgt wie schriftliche; wohl legt er lose gedruckte Buchstaben gut unter die gleichen geschriebenen. Die verschiedenen Kombinationen von Stäbchen verschiedener Länge werden gut nachgelegt. Auf Vormachen meinerseits hält er zwei, drei oder vier Finger in die Höhe; als ich mit beiden Händen 5 + 1 und 5 + 3 Finger zeige, macht er es sofort nach mit seiner linken Hand.

19. Juli. Ich zeige ihm Blöckchen von verschiedener Form. Die gleichgeformten und gleich großen Exemplare werden prompt zusammengelegt; aber der Begriff der Formgleichheit als Prinzip der Anordnung, unabhängig von der Größe, nicht erzeugt. Etwas Analoges finde ich bei dem Versuch mit den verschieden gefärbten und geformten Kartonstückchen: Die völlig gleichen (gleichgefärbten und gleichgeformten) werden prompt zusammengelegt; aber ich kann ihn nicht dahin bringen, die Farbe außer Betracht zu lassen und die Anordnung ausschließlich in Hinblick auf die Form vorzunehmen. Das Sortieren nach den Farben ist sehr gut. Einfache Konstruktionen werden prompt ausgeführt: zwei gesondert liegende Dreiecke werden sofort zusammengefügt und das Ganze nach der Vorlage (Quadrat) orientiert. Auch wurden vier Dreiecke zu einem Quadrat zusammengefügt und andere Figuren gelegt. Charakteristische Fehler, z. B. der Versuch, ein Kartonstückchen mit stumpfem Winkel in einen frei bleibenden Raum mit spitzem Winkel einzuschieben, wurden nicht konstatiert. Der Begriff der Ordnungszahlen ist fraglos vorhanden, wenn dies auch nicht durch mündliche Aufträge demonstriert werden kann: Nachdem ich ihm kurz angedeutet habe, um was es sich handelt, zeigt er, als ich zwei Finger hochhalte, die zweite Marke, als ich fünf Finger hochhalte, die fünfte usw. Auch weiß Patient die Anzahl Finger, die ich zeige, sofort durch ein entsprechendes Klopfen auf den Tisch zu markieren. Die Orientierung bezüglich des eigenen Körpers ist gut.

31. Juli. Die Zeichenvorlagen *Binet-Simons* werden gut nachgezeichnet. Patient beginnt nun lebhaft zu sprechen: Jargonphasie mit einigen euphasischen Brocken dazwischen („as je blief", „kan je denken", etwa = Sollt' mir einfallen! Stell' dir vor!), die nicht zur Sache dienen. Zeige ich ihm nun eine Anzahl Spielmarken, dann stößt er unter dem Zählen auch sinnlose Ausrufe hervor, z. B. „dawe, wawe", und fährt dann auf einmal fort: „zesse, zesse, zeven" (sechs, sechs, sieben), was aber nicht dem richtigen Platz der Gegenstände in der Reihe entspricht.

4. August. „Wie gehts?" — „Ja, ja, jemand, wegens, wegens, dingetje". Als ich auf seinen paretischen Arm zeige, sagt er nur: „O, o!". Patient ist noch völlig worttaub; wohl spricht er fortgesetzt seinen Jargon. Ein paarmal spricht er ein vorgesprochenes Wort nach; ein Gulden wird richtig benannt; aber als ich ihn einige Augenblicke danach auffordere, mir den Gulden zu reichen, versteht er dies nicht. Wenn ich einige Finger in die Höhe halte, isoliert er — nach unmittelbarer Erfassung

der Anzahl und nur einem flüchtigen Blick darauf — die entsprechende Anzahl Spielmarken; als ich zweimal nacheinander drei oder vier Finger zeige, wird die Aufgabe ebenso prompt gelöst. Jedoch ist das Zählen ganz paraphatisch; vier Zündhölzer, welche Zahl übrigens simultan erfaßt wird, werden gezählt: „twintig, mieter[1]), zestig". Die Erfassung der Reihenfolge lauter und leiser Schläge ist ausgezeichnet. Auch die Gleichförmigkeit von Holzblöckchen verschiedener Größe wird nun auf einmal gut erfaßt. Melodien werden sofort nachgesungen.

8. August. Patient orientiert sich ausgezeichnet auf einer Uhr, d. h. der Stand der Zeiger wird auf einer andern Uhr von ihm ohne Zögern nachgestellt. Ich zeige ihm ferner drei, fünf oder sechs Spielmarken; er erfaßt die Zahlen sogleich und drückt sie durch die korrespondierende Anzahl Schläge auf den Tisch aus; indessen zählt er dabei, indem er beim ersten Schlag beginnt: „vijfmaal, driekeer, welderen" (fünfmal, dreimal, sinnloses Wort). Darauf zeige ich ihm acht unregelmäßig verteilte Spielmarken; er sieht nur flüchtig danach und tickt dann gut die richtige Anzahl, bei jedem Tick „zwintig" (zwanzig) sagend. Ich schreibe nun für ihn auf: 3 und 12; diese Zahlen werden flott mit Spielmarken gelegt und geklopft, während er bei jedem Klopfen ein stereotypes sinnloses Wort ausstößt. 8, 13, 14, die ich ihm aufschreibe, werden gut geklopft, ohne daß deutliche Gruppenbildung zu erkennen ist. Wohl findet bei jedem Aufklopfen eine starke motorische Entladung statt, und von nun an hat er die Gewohnheit, diese Klopfversuche mit einer Litanei zu begleiten, und zwar: „Weés gegróet María" (Sei gegrüßt Maria), wobei jeder Akzent mit einem Aufklopfen zusammenfällt; ein anderes Mal singt er dabei: „ónze Váder, héilige María, wées gegróet, vól genáde".

10. August. Noch immer wird das Klopfen von Zahlen mit dem Singen einer Litanei begleitet. Jedesmal, bei jedem Aufklopfen, muß bei ihm eine motorische Entladung auch auf Sprachgebiet erfolgen; andernfalls wird er verwirrt. Auch sehr unregelmäßige Gruppen von Spielmarken (6 + 3 + 2) werden direkt erfaßt und geklopft. Auch durch Hinschreiben von Strichen ist Patient gut imstande, größere Zahlen auszudrücken (21 und 31), wobei sich eine deutliche Einteilung in Gruppen von je fünf konstatieren läßt. Noch immer ist Patient völlig worttaub und spricht seinen unerschöpflichen Jargon, ab und zu gespickt mit einem stereotypen Fluch. Melodien versteht er ausgezeichnet; auch Geräusche werden gut erkannt. Patient ist, außer für Ziffern, bis zum letzten Beobachtungstage hin völlig alektisch.

Fall VII. A. W., 38 Jahre, wurde am 14. März 1924 in das städtische Krankenhaus aufgenommen. Patient war durch ein Motorfahrrad von seinem eignen Rade geschleudert, worauf er mit der linken Seite des Schädels mit großer Kraft gegen einen Laternenpfahl stieß. Bei Aufnahme war er sehr unruhig, schlug um sich. Auffallend war ein starker paraphatischer Wortschwall. In den ersten Tagen war weder durch Wort noch durch Gesten Kontakt mit ihm zu bekommen. Es floß Blut aus dem linken Ohr, aus beiden Nasenlöchern und längs der Hinterseite

[1]) Ordinäres Wort im Holländischen.

des Rachens. Ferner bestand ein großes subkutanes Blutextravasat, das sein Zentrum in Höhe des linken Processus mastoideus hatte. Übrigens wurden bei neurologischer Untersuchung keine Abweichungen gefunden. Erst am 28. März wurde er ruhiger, war aber völlig worttaub. Zwar antwortete er, wenn etwas zu ihm gesagt wurde; aber diese Antwort war völlig unverständlich und enthielt eigentümliche Wortneubildungen. Familienglieder, die ihn besuchten, wurden erkannt. Am 7. April stellte sich plötzlich Temperaturerhöhung ein; aus dem linken Ohr kam übelriechender Eiter, und es bestand Röte der linken Mastoidgegend. Am 9. April wurde die Mastoidoperation ausgeführt; von der Dura mater aber ward, auch während der Operation, nichts gesehen. Mitte Juli konnte ich mit meiner Beobachtung anfangen. Der Allgemeinzustand war damals ziemlich gut, nur war das Gehör auf dem linken Ohr vermindert. Er tritt ein und sagt: „Dag, Mevrouw" (Tag, Frau Dr.). „Waar is Uw hoed?" (Wo ist Ihr Hut?) — „Een zusje von mij?" (Eine Schwester von mir?) „Uw hoed!" — „Doed? Hoed?, die heb ik bij me" (den habe ich bei mir) (zeigt ihn zugleich). „Portret!" (Porträt!) — „Patrijsse, batrijsse, satijns" (bzw. Rebhuhn — ein sinnloses Wort — Satins); er begreift nicht, was ich meine. „Uw voorhoofd!" (Ihre Stirn!) — „Voorhof"; er zeigt auf seine Füße. „Uw voorhoofd!" — „Voorhof, van mijn hof!" (Vorhof, von meinem Hof!).

Benennen: Ich zeige meine *Nase.* Er antwortet richtig: „Uw neus" (Ihre Nase). Darauf — während ich ihm gegenüber sitze — mein rechtes Auge. Antwort: „Uw rechter oog" (Ihr rechtes Auge). Dann mein linkes Auge und linkes Ohr. Ich zeige ihm eine *Schere:* „kleine . . . ik weet toch te zeggen, ik durf toch te zeggen, ik zou zoo graag willen zeggen . . ." (kleine . . . ich weiß doch zu sagen, ich wage doch zu sagen, ich würde so gerne sagen wollen) „Is het een knip?" (ein holländisches Wort mit vielen Bedeutungen, hier angewandt, um den Patienten via das ähnlich klingende Zeitwort „knippen" = schneiden mit der Schere, auf die richtige Antwort zu bringen) — Antwort: „Ja, om iets te knippen" (Ja, um etwas zu schneiden). „Een kniphokje?" (eine kleine Fangstelle und -vorrichtung für Vogelfang, auch Taubenschlag usw.) — Danach wird das Wort „schaar" (Schere) gut nachgesprochen und als richtig erkannt. — Ferner ein *Federhalter* — holländisch: „pennenhouder" —: „Ik weet nu Dokter, dat ik het U kan zeggen, een inktpolijst of inksat, inktpan, inktstok", später „inktpen", ein Beweis, daß er gut denkt. Wohl wird das Wort „pennenhouder" nach anfänglicher paraphatischer Entstellung gut nachgesprochen; er erkennt nun das Wort als das richtige; aber einen Augenblick später spricht er doch wieder von einem „inktpouwer", gleichsam noch immer intoxikiert durch das Wort „inkt". Als er nach dem Namen seiner Frau gefragt wird, kann er sich dieses nicht erinnern; nur sagt er „weggezeten" (würde bedeuten: weggesessen) statt: „vergeten" (= vergessen). Ich fordere ihn auf zu zählen: „te tellen?" (zu zählen?); nach langer Pause: „Een, twee" usw., ohne Fehler; auch wenn er bei 99 und 999 beginnt, zählt er gut weiter. Ich fordere ihn auf, rückwärts zu zählen: „Tien, zeven, zes, vijf, vier, drie, twee, honderd" (zehn sieben, sechs, fünf, vier, drei, zwei, hundert); später zählt er gut. „Nennen Sie die Tage der Woche!" — „a, b, c . . . usw.". Das Alphabet

wird gut hergesagt. „Die Tage der Woche!" „Davens?!" (sinnloses Wort); nur als ich ihm Sonntag vorsage, nennt er die andern korrekt nach der Reihe. „Und nun rückwärts!" — „Zondag, Zaterdag (Samstag), Zondag, Maandag, Kinderdag". Patient zeigt noch immer seinen paraphatischen Wortschwall mit starker Perseveration; so antwortet er z. B. auf die Frage „Wie geht es?" mit folgendem Worterguß: „Ich dachte ausgezeichnet mit mir — allein das, daß ich etwas muß tun. Denke ich, daß dies später wohl kommen wird. Ich wage nun zu sagen, während sechs Wochen her... keine Rede von, wie dies gehörte, war. Ich würde so gern zu dem Dokter, ach, zu dem Dokter, sagen....."

Patient ist imstande, zu sagen, wie spät es auf der Uhr ist. Irrtümer bezüglich „vor" und „nach" werden nicht gemacht. Wenn ich ihm nun mündlich eine Aufgabe stelle, z. B. die Uhr auf ein Viertel vor 4 zu drehen, dann kann er dies nicht ausführen; wohl dreht er etwas an der Uhr und liest dann einen willkürlichen Stand ab. Melodien werden nicht erfaßt, und auch spontan ist er nicht imstande, eine Melodie, die er früher gut kannte, zu singen oder zu pfeifen. Die Topognosis für Schallreize (beide Ohren frei, oder jedes Ohr isoliert) ist mangelhaft. Dagegen werden einfache Reihenfolgen von lauten und leisen Schlägen (⏑ –, – ⏑, ⏑ – ⏑, – ⏑ –) schon bei der ersten Untersuchung korrekt erfaßt. Auch die räumliche Beziehung zweier Spielmarken wird direkt erfaßt und gut reproduziert. Bei Versuchen mit einer Gruppe von Stäbchen verschiedener Länge orientiert er sich leicht und legt er die bedeckte Vorlage bei einer Expositionsdauer von zwei Sekunden gut nach. Der Zahlenbegriff hat nicht gelitten. Patient orientiert sich ausgezeichnet in Rotterdam, obwohl er die Namen der Straßen vergessen hat.

Ende Juli bekommt Patient Erysipelas, so daß die Untersuchung erst im September fortgesetzt werden kann. Mündliche Aufgaben in bezug auf das Stellen der Uhr werden nun gut ausgeführt; er denkt eben nach; erst nach einer Weile dringt das Gesprochene zu ihm durch und erfüllt er den Auftrag. Auch diesbezügliche schriftliche Aufgaben werden gut gelöst; bei 5^{59} sagt er z. B.: „Fünf Uhr fünfzehn, fünf Uhr dreiundfünfzig, fünf Uhr neunundfünfzig". Er stellt die Uhr auf die richtige Zeit und fügt spontan hinzu: „Eine Minute vor 6". Im allgemeinen ist das Begreifen etwas besser als vor einem Monat. Ich ersuche ihn, Mittwoch um halb drei zu mir zu kommen; er wiederholt: „Mittwoch über acht Tage". Wenn ich es ihm aber aufschreibe, dann liest er es korrekt. Die einzelnen Buchstaben werden bei Diktat gut aufgeschrieben. Das Diktat geht völlig dem Nachsprechen parallel; er schreibt das Wort so, wie er es ausspricht: „krentenbrood" (Korinthenbrot) wird nachgesprochen und geschrieben: „brenpapier"; später spricht und schreibt er „bronpapier"; „poffertjeskraam" (Jahrmarktsbude für Schmalzgebäck) wird nach wiederholtem Vorsprechen seitens des Untersuchers nachgesprochen und geschrieben: „poffertjesbrood", „poffertjesbraan", „poffertjeskraan", „poffertjeskraam". Die Monate des Jahres und die Tage der Woche werden korrekt aufgeschrieben; allein schreibt er statt „Mei" (Mai): „Meid". Während das Lesen einfacher sinnloser Buchstabenkombinationen immer gut, wenn auch langsam, möglich ist, werden diese auf Diktat nur dann gut geschrieben, wenn es ihm gelingt, sie nachzusprechen. Das

spontane Schreiben ist beschwerlich, stark paragrammatisch mit großen syntaktischen Defekten; so beschreibt er z. B. auf meine Anregung das, was von seinem Unfall an mit ihm vorgegangen ist, in folgender bezeichnender Weise: „Den 15 Maart door een auto door gevielen (= ein nicht klar zu deutendes Wort). Door politie opgebrengen (statt: opgebracht) (von der Polizei gebracht) aan de dokter van het ziekenhuis (= Krankenhaus). In het ziekenhuis door de dokters boven van het Ziekenhuis. Door den dokter byzonder (= besonders) gemaakt, om door ziekte (= Krankheit) gezond gemaakt. Ook door de juffrouwen (Mädchen, Fräulein) werd ik zeer goed gewaakt (gewacht) om eten en drinken debragt (statt „gebracht")." Als ich den Patienten das von ihm selbst Geschriebene laut lesen lasse, liest er es ebenso, wie er es geschrieben hat, verändert nichts daran. Einige Zeit später schreibe ich ihm die Wörter Rotterdam — Maas — Rijkdom (Reichtum) auf und fordere ihn auf, diese zu kombinieren, worauf er schreibt: „de groote rivier (= Fluß) die Maas heeft een groote scheepvaart ontvangen (= empfangen) en daarvoor (gemeint ist daardoor = dadurch) is de rijkdom aan de stad Rotterdam gekomen". Ungeachtet der starken grammatischen und syntaktischen Unzulänglichkeiten, gibt Patient also Beweis von einem guten logischen Gedankengang.

Der Rededrang der ersten Monate nimmt später ab. Erteilt man ihm mündlich einen Auftrag, dann sucht er nicht mehr unmittelbar das Wort zu wiederholen und an der Hand seiner wechselnden paraphatischen Erzeugnisse die Bedeutung zu erfassen, sondern hört nun scharf zu und verarbeitet den gehörten Auftrag, ohne ein Wort laut zu sprechen. Wohl werden artikulatorische Bewegungen gemacht; nach dieser aktiven Pause wiederholt Patient den Auftrag und führt ihn aus. Er beschreibt seinen Zustand folgendermaßen: „Ik kan niet onmiddellyk denken, wat U zegt!" (Ich kann nicht gleich denken, was Sie sagen!). In der Regel scheint er ein Wort erst zu begreifen, wenn er das Wort selbst in richtiger Form nachgesprochen hat; ist das Nachsprechen schlecht, dann heftet sich die Bedeutung an das von ihm selbst Gesprochene. Sehr schwierige Wörter dringen nur äußerst langsam in ihrer Bedeutung zu ihm durch; „Klantennalooperij" (Kundennachlauferei) wird nachgesprochen als „plantennagoenerij", „plantennamarij"; „klanten" (Kunden) als „planten, klanten"; „naloopen" (nachlaufen) als „namooten", „naloopen". „Klantennalooperij" wird nun gut nachgesprochen und zugleich begriffen; er erläutert es in seiner Weise folgendermaßen: „De—de klanten van anderen, van andere menschen — om die er is napraten of naloopen (etwa: um ihnen nachzureden, sie zu überreden, oder nachlaufen), om die de boodschappen (Bestellungen) — van een andere zaak (Geschäft) — iets nadoen (nachmachen) van een andere zaak — om de klant van mij te maken tot een andere koopman". Auf meine Frage: „Is dit fatsoenlyk?" (Ist dies anständig?) fährt er fort: „beste Menschen hoort niet zoo (= gehört nicht so), onder den koopman, hoort het niet zoo". An einem der nächsten Tage ist er nicht mehr imstande, solches schwere, aber ausführlich besprochene Wort zu wiederholen, obwohl er sich des Besprochenen gut erinnert. Der Ausdruck „stapelplaats voor goederen" (Stapelplatz für Waren oder Güter) kann an einem der folgenden Tage nicht

wiederholt werden; aber er gibt davon die folgende Beschreibung: „In verschillende pakhuizen (Speicher) komt een... komen vele schepen binnen, om vele manufacturen van verschillende aarden (Erd-, Weltteilen), van verschillende landen, alle hier binnengelegd (eingelagert, -gelegt), om weer (wieder) te verkoopen". Erzähle ich ihm eine unsinnige Geschichte und fordere ihn auf, mir zu sagen, was darin verkehrt ist, dann tritt einerseits das schwierige Verstehen, aber andererseits das richtige Verarbeiten desjenigen zutage, was er, oft fehlerhaft, von dem Gesprochenen erfaßt hat.

Das Lesen ist ziemlich gut, aber gegen früher deutlich erschwert. Paraphasien (schipbreek für schipbreuk = Schiffbruch, schekking für schepping = Schöpfung) werden spontan verbessert. Ich lasse ihn lesen: „Jan is grooter dan Piet, maar hij is kleiner dan Klaas, wie is de grootste?" (dan = als, wie = wer). Ohne meine Hilfe folgte nach zweimaligem Überlesen der Frage nach einer Pause die gute Antwort. Der *Bourdon*sche Versuch fällt positiv aus. Bei dem *Ebbinghaus*schen Versuch werden grammatische Fehler gemacht; andererseits zeigt sich, daß er die Beziehungen, nachdem er ein paarmal das Geschriebene übergelesen hat, gut erfaßt.

Bei schriftlichem Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren größerer Zahlen ist zwar etwas Verlangsamung zu bemerken; aber die Methode ist vollkommen korrekt, und namentlich ist die Einsicht in die Beziehung der Zahlen untereinander sehr gut.

Patient, der früher flott Englisch las, war in einer Periode, wo er schon ziemlich gut Holländisch las, für jene Sprache völlig alektisch. Die Aussprache war aber immer sehr gut.

Wie obenstehende Krankengeschichten zeigen, betreffen alle Patienten mit Aphasie und grammatischen (syntaktischen) Störungen. Das Schema unserer Untersuchung, unsere eigene Einstellung ist indessen derart gewesen, daß wir stets versucht haben, uns ein Bild von dem allgemeinen psychischen Zustand der Patienten zu verschaffen und die eigentlichen aphatischen Störungen im Lichte der Data einer mehr allgemeinen psychologischen Untersuchung zu betrachten. Wie dem Leser nicht entgangen sein wird, ist bei der Anordnung der Fälle eine gewisse Regelmäßigkeit beachtet, in dem Sinne, daß die Störungen der Funktionen, die besonders einem Studium unterzogen werden sollen, in den ersten Fällen maximal sind, während sie sich in den letzten Fällen, trotz des ausgesprochenen Charakters der Aphasie, nicht oder kaum nachweisen lassen.

Der erste hier von uns beschriebene Fall, mit Atrophie des linken Stirnlappens, gibt die bewußten Defekte am deutlichsten wieder. Nachdem die erste Phase starker Akinese vorüber war,

bot dieser Patient dem oberflächlichen Zuschauer kaum etwas Abweichendes. Abgesehen von der Reizbarkeit, der ab und zu auftretenden nächtlichen Unruhe, der schlechten Orientierung auf der Straße und dem schwierigen Sprechen war für die Umgebung nicht viel Besonderes an diesem Manne zu bemerken. Er erkannte seine Umgebung, erfaßte richtig die Situation auf Abbildungen, welche verschiedene Szenen darstellten, auch unvollständige Skizzen, antwortete sinnvoll auf ihm gestellte Fragen, ließ hierbei eine gute Urteilsfähigkeit erkennen, z. B. betreffs des Betragens seiner Kinder, zeigte keine Abweichungen der Praxis, wußte auf Nachfrage die Jahreszahl zu nennen und gab auch Beweise, daß er von den eingeübten mathematischen Reihen recht viel behalten hatte. Und doch verbirgt sich hinter dieser Fassade ein verblüffender Defekt. Wie gesagt, zeigte dieser Patient keine Apraxie: die gewohnheitsmäßigen Handlungen an den Objekten, das Anzünden einer Kerze, einer Pfeife, das Einschlagen eines Nagels in ein Brett, das Legen eines Knotens, wurden alle fehlerlos ausgeführt. Dagegen war das Markieren von Handlungen nahezu unmöglich; er blieb „denkend" vor sich hinstarrend, versuchte es überhaupt nicht. Nur wenn es mir gelang, ihn in die betreffende psychische Situation zu bringen, indem ich z. B. bei der Bewegung des Eidablegens die Formel ausspreche oder ihm bei der Drohbewegung die Geschichte eines Diebstahls erzähle, wurde die gewünschte Handlung auf einmal eupraktisch ausgeführt. Auf andere Weise wurde der Defekt im Vorstellungsvermögen demonstriert, wenn wir dem Patienten die Augen verbanden und ihn auf Schalleindrücke reagieren ließen: bei intakter Topognosis war es ihm nicht möglich, die Richtung eines Schallreizes festzuhalten, es sei denn, daß er sich fortwährend mit seinem Körper der Schallquelle zuwandte; die sog. „delayed reaction" war bei ihm aufgehoben. Auch hinsichtlich der Orientierung des eignen Körpers stießen wir auf einen analogen Defekt: der Schmerzreiz wurde zwar durch Berührung lokalisiert; aber durch das Fehlen einer visuellen Vorstellung vom eigenen Körper war es ihm nicht möglich, die von ihm selbst berührte Stelle in ein Schema zu projizieren. Am auffallendsten für den Untersucher waren aber die Störungen bei dem Spielmarkenversuch und bei den Richtungsversuchen mit den zwei Zündhölzern. Zwar beging Patient nicht den gewöhnlichen Fehler anderer Aphasiepatienten wäh-

rend der ersten Phase des Insults, nämlich, daß diese Kranken das Untersuchungsmaterial als Gebrauchsmaterial auffassen (z. B. die Spielmarken aufnehmen, die Streichhölzer anzuzünden suchen); es war ihm aber unmöglich, sich von den räumlichen Beziehungen des Vorbildes Rechenschaft zu geben und an der Hand einer so erhaltenen Vorstellung die erfaßten räumlichen Beziehungen auf seine Spielmarken oder Zündhölzer zu übertragen. Auch das Imitieren passiver Haltungen des einen Armes durch den andern Arm war ihm unmöglich. Dieselben Defekte wurden beim Zeichnen konstatiert. Anfangs konnte er sich keine Rechenschaft von der Richtung einer Linie geben, konnte diese nicht nachzeichnen; später wurden zwar einfache Formen (die Form eines Menschen, einer Pfeife usw.) spontan produziert; aber immer wieder stieß man auf die gröbsten Fehler in der Raumvorstellung und beim Nachzeichnen im räumlichen Erfassungsvermögen; so wurden z. B. die beiden Ohren übereinander gezeichnet, die Pfeife auf dem Kopf. Kurz können wir den Zustand dieses Patienten auf räumlichem Gebiet in der Weise charakterisieren, daß er sehr wohl imstande war, gebildete Komplexe zu erkennen und seine Handlungen im Einklange mit den gegebenen räumlichen Beziehungen auszuführen, aber daß er von diesen Beziehungen selbst keinen Begriff hatte, nicht zu einer isolierenden Erfassung derselben kommen konnte, ebensowenig wie er imstande war, sich Vorstellungen zu schaffen, sogar nicht von seinen eigenen Handlungen, die automatisch, unter dem Einfluß einer adäquaten Situation stattfanden. Ganz analoge Störungen finden wir beim Studium phonetischer Komplexe, die ebenso wie räumliche Komplexe prompt als solche erfaßt wurden, aber bezüglich deren Patient auch wieder nicht imstande war, sich die Beziehung der Elemente zu vergegenwärtigen. Bezeichnend für den Zustand des Patienten war der Umstand, daß er sich keine Vorstellung bilden konnte von der Reihenfolge der Klopftöne bei einem ihm vorgeklopften Jambus oder Trochäus, während er ein Stück Poesie singend in Jamben und ein anderes Stück Poesie singend in Trochäen vortrug und hierbei gleichzeitig sowohl Jamben als Trochäen klopfen lernte, ein merkwürdiges Beispiel, wie bei Fehlen des Begriffes für die einzelnen Beziehungen diese doch in einer komplexen Handlung prompt produziert werden können. Einer spontanen Äußerung des Patienten entnehme ich, daß der

Begriff der unendlichen, objektiven Zeit für ihn verlorengegangen ist. Dasselbe gilt von dem Zahlenbegriff, von dem Begriff der Einheit als Basis der Reihe, während einerseits räumliche Komplexe, in denen die Zahl eine Rolle spielt (Viereck, Dreieck) prompt erfaßt werden und andererseits das Zählen einer Reihe Objekte als Gewohnheitshandlung erhalten geblieben war. Patient fing stets eupraktisch an der linken Seite an, obwohl er bei Nachfrage weder das linke noch das rechte Ende einer Reihe zu zeigen wußte. Der Begriff mehr oder weniger von zwei Reihen fehlte ebenfalls. Immer führte Patient bei derartigen Aufträgen die Gewohnheitshandlung des Zählens aus, wußte indessen nicht, was er am Ende der Reihe mit dem Resultat anfangen mußte, durchlief, wie kleine Kinder dies zuweilen tun, oft sinnlos mehrmals die vorliegende Reihe. Ebenso wie das simultane Erfassen einer Anzahl Objekte als Zahl verlorengegangen war, so wurden auch ein oder zwei Schläge nicht als Zahl aufgefaßt; ward jedesmal ein Schlag auf den Tisch gegeben, so verglich er dies mit dem Einschlagen eines Nagels in ein Brett; jedesmal zwei Schläge erinnerten ihn an das Geräusch, das sein Motorboot macht. Sogar in den letzten Phasen der Beobachtung blieb das Operieren an anschaulichem Material, das sinnvolle Zusammenfügen als Grundlage der Addition, das Vornehmen von Scheidungen als Grundlage der Subtraktion, äußerst mangelhaft. Kurz gefaßt können wir sagen, daß dieser Patient speziell auf dem Gebiet der Produktion von Vorstellungen und Begriffen, des analytischen Verarbeitens der Eindrücke, seine Defekte zeigte.

Stellen wir uns nun die Frage, ob die Sprach- und Schreibstörungen des Patienten in den allgemeinen Rahmen passen. Zunächst können wir feststellen, daß das gehörte Wort erkannt wurde und Bedeutung für ihn hatte. Sehr bald restaurierte sich das Antworten, wenn Fragen gestellt wurden, die in seiner allgemeinen Sphäre lagen. In bestimmten Situationen, namentlich wenn diese stark affektbetont waren, wußte er schon bald nach Beginn der Krankheit spontan Bemerkungen zu machen. Aber äußerst schwer war es für ihn, einen selbstausgesprochenen Satz zu behalten, ihn mir danach zu diktieren und sich in der Reihenfolge der Phoneme des gehörten oder selbstgesprochenen Wortes zu orientieren. Beim Nachlegen einzelner Buchstabenreihen und beim Nachschreiben zeigte sich die

schwierige Orientierung, der Defekt in den räumlichen Erfassungsprozessen der Vorlage, während, in charakteristischem Gegensatz hierzu, ein ganzes Wort prompt als Komplex aufgefaßt und gelesen wurde. Das Schreiben war zu Anfang völlig unmöglich; später zeigten die spontan geschriebenen oder nachgeschriebenen Buchstaben Entstellungen in dem Sinne, daß die Elemente der Buchstabenform nicht gut in bezug aufeinander orientiert waren oder daß der Buchstabe zwar gut geformt, aber als Ganzes verkehrt orientiert war. Oft wurden die Buchstaben des Wortes nicht nach der wagerechten Linie angeordnet, sondern unregelmäßig, schief oder sogar in senkrechter Richtung.

Auch auf dem Gebiet der Sprache finden wir also die allgemeinen Züge der psychischen Persönlichkeit zurück: die Schwierigkeit, eine Handlung unabhängig von der Situation, welche sie reflektorisch hervorgerufen hatte, zu demonstrieren, findet ihr Analogon in der Schwierigkeit, einen unter Umständen richtig ausgesprochenen Satz gut für sich zu produzieren und ihn in die einzelnen Komponenten (Wörter) aufzulösen (Unmöglichkeit, mir zu diktieren). Und ebenso wie die räumlichen Komplexe und „Natur"töne prompt als solche aufgefaßt, aber nicht analysiert werden konnten mit Begriff der Beziehung der Elemente, so ist dies auch der Fall mit dem gehörten (selbstgesprochenen) Wort.

Als nähere Demonstration des bezüglich Patient I Besprochenen kann der Idiot Ch. T. (Fall II) gelten, bei dem ebenfalls die Vorstellung vom eignen Körper unvollständig ist und der Raumsinn auch bei einfachen Konstruktionen Störungen aufweist. Doch ist dieser Patient dem vorgenannten räumlich insofern voraus, als der elementare Begriff der räumlichen Beziehungen bei ihm vorhanden ist, so daß er u. a. passiv angebrachte Haltungen der einen Extremität mit der andern imitiert; nur hat er bei den frontalen Richtungen Neigung, das Spiegelbild zu zeigen. Beim Nachlegen mit Stäbchen wird wieder die Eigentümlichkeit konstatiert, daß zwar einfache Formeln (ein Winkel, ein Kreuz) nachgelegt werden können, aber daß das Ganze oft verkehrt orientiert ist: das Kreuz wird schief gelegt; die Winkelöffnung ist nach der verkehrten Seite orientiert; beim Nachlegen des Schemas einer Schaufel werden die Teilformen an sich wohl ungefähr richtig gelegt, aber in bezug aufeinander sind sie verkehrt orientiert.

Das Erfassen zeitlicher Beziehungen ist ihm unmöglich, während phonetische Komplexe wohl in ihrer Bedeutung erfaßt werden: Patient versteht das gesprochene Wort, wie auch Melodien. Zwei Schläge auf den Tisch oder zwei Pfiffe werden in der Bedeutung des sozialen Milieus erfaßt, in welchem er sich befindet; aber der Zahlenbegriff wird nicht dabei produziert. Nur die simultane Erfassung einer kleinen Anzahl Objekte hat für ihn Zahlenwert.

Fall III, ebenfalls der Typus einer „motorischen" Aphasie, interessiert in allererster Linie wegen des Defektes in der Ausführung elementarer bulbärer Bewegungen, während die komplizierten Gewohnheitsbewegungen, von denen die ersteren einen Teil darstellen, sehr gut ausgeführt werden; sogar bei Übungen vor dem Spiegel, wobei also die eigene Mundhöhle durch Anschauung direkt gegeben ist, versagt Patientin in der Analyse der räumlichen Verhältnisse, die ich ihr demonstriere, kann diese jedenfalls nicht an sich selbst produzieren. Bei Übungen ohne den Spiegel ist der Versuch noch schwieriger, da in diesem Falle die Vorstellung die Rolle spielen muß, welche bei dem Spiegelversuch die direkte Anschauung spielt. Auch auf anderm Gebiete zeigt sich der Defekt in der Analyse der örtlichen Verhältnisse; so bei dem Spielmarken- und dem Richtungsversuch, wobei wir für die frontalen Richtungen wieder die Neigung zum Legen von Spiegelbildern konstatieren, aber besonders, wenn Patientin einen Versuch wagt, die örtlichen Verhältnisse in ihrem Zimmer, wo sie alle Möbel mit geschlossenen Augen prompt angeben kann, auf Papier zu projizieren. Bei dem Stäbchenversuch stoßen wir wieder auf die Schwierigkeit, die sie hat, sich in der Anordnung der Vorlage zu orientieren, kleinere Gruppen zu isolieren und diese in ihrer Beziehung zu anderen Elementen zu erfassen. Dasselbe wird sehr deutlich in dem Versuche der Buchstabenreihe demonstriert, die nicht mit den einzelnen Buchstaben, sondern mit Gruppen von je zwei Buchstaben nachgelegt werden muß und wobei Patientin also in Gedanken die Vorlage in diese Gruppen zu verteilen hat. Beim Mosaiklegen stoßen wir u. a. auf den Fehler, daß sie ein Dreieck mit sehr stumpfem Winkel in eine Lücke mit spitzem Winkel einzufügen sucht. Im allgemeinen können wir also auch bei dieser Patientin einen Defekt in dem Vermögen analytischer Erfassung räumlicher Komplexe konstatieren, wenn dieser auch

nicht so stark ist wie bei unserm ersten Patienten. Sehr markant und bei geeigneten Versuchen geradezu verblüffend ist bei dieser Patientin das fast völlige Fehlen des Vermögens, phonetische Komplexe zu analysieren: Während der ersten Monate der Beobachtung war es ihr unmöglich, sich die zeitliche Beziehung zu vergegenwärtigen, die zwischen 2 oder 3 aufeinanderfolgenden lauten und leisen Schlägen besteht, während sie Lieder in guter Rhythmik singt. Der Zahlenbegriff in seiner einfachsten Form ist bei dieser Patientin erhalten geblieben: sie zeigt mit den Fingern der linken Hand eine kleinere Anzahl von Spielmarken, die ich ihr zeige, oder von Schlägen, die ich auf den Tisch gebe. Durch diese Ausdrucksweise ist Patientin von selbst auf das Fünfersystem angewiesen. Was bei der Untersuchung aber sehr deutlich hervortritt, ist die Schwierigkeit, sich von den Anzahlgrößen Rechenschaft zu geben, wenn die zu zählenden Objekte nicht übersichtlich nach dem Fünfersystem angeordnet sind. Durch das Anschauen allein ist sie nicht imstande, sogar bei kleiner Anzahl (z. B. zwei Gruppen von drei Zündhölzern) zu der gewöhnlichen Einteilung (5 + 1) zu kommen und diese anzugeben. Im allgemeinen zeigt sich, daß Patientin von der Beziehung der Zahlen untereinander sehr wenig Begriff hat: Wenn sie auf einer Uhr die V manuell auszudrücken weiß und ebenfalls die VII, dann hat sie doch keinen Begriff von der dazwischen liegenden fehlenden Ziffer. Die Zahlen, welche sie mit ihren Fingern zeigt, sind also für sie unteilbare Individualitäten, ohne Verbindung mit höheren und niederen Mengen. Schließlich sei auf die Schwierigkeit beim Angeben der Ordnungszahlen hingewiesen, die sich aus ihrer mangelhaften Orientierung in der Reihe ergibt, auch wo es kleine Mengen betrifft, die simultan leicht erfaßt werden.

Diese allgemeinen Data, der Defekt in dem (analytischen) Erfassen, das Fehlen der Kenntnis der Beziehungen, sind für die Interpretation der eigentlichen aphatischen Defekte wieder von größter Bedeutung. Wie in der Krankengeschichte ausführlich dargelegt wurde, ist Patientin unter dem Einfluß einer gefühlsbetonten Situation wohl imstande, einige Bemerkungen zu machen, nicht aus rein freiem Willen, unabhängig von den Situationen, die diesen Äußerungen zugrundeliegen. Das gehörte Wort wird als Schallkomplex in seiner Bedeutung unmittelbar erfaßt; aber sie erweist sich nicht imstande, diesen Komplex

phonetisch zu analysieren und sich von der Reihenfolge der Phoneme in dem gehörten Komplex Rechenschaft zu geben. Sowohl das selbstgesprochene als das gehörte Wort ist ein äußerst flüchtiges Ding, das nicht in der Vorstellung festzuhalten ist und sich nicht zur Analyse eignet. Dasselbe gilt von den angehörten Sätzen, die auch, soweit sie in der gewöhnlichen Sphäre der Patientin liegen und keine Ansprüche an das analytische Vermögen der Patientin stellen, wenigstens in ihrer allgemeinen Bedeutung prompt erfaßt werden, die aber ebensowenig in ihre Elemente (Wörter) aufgelöst werden können. Patientin lernt auf Diktat Wörter und sogar Sätze als Ganzes auf Diktat aufschreiben; aber durch den Umstand, daß sie das Gehörte nicht festhalten kann und es nicht in die aufeinanderfolgenden Wörter und Phoneme zu verteilen vermag, haben diese Leistungen für sie nur die Bedeutung eingeübter, mehr oder weniger komplizierter Zeichnungen, ohne phonetischen Zusammenhang. Es ist bei dieser psychischen Verfassung erklärlich, daß die grammatischen Begriffe gänzlich verlorengegangen sind. Was ich ihr vorschreibe, lernt sie prompt, aber als Ganzes, nach Diktat aufschreiben; wird sie aber aufgefordert, die einzelnen Wörter hiervon zu schreiben, dann kann sie dies nicht; „de tante" wird geschrieben, nicht „de". Der Begriff „Geschlechtswort" kann auf diesem Boden nicht ersprießen.

Dem IV. Fall habe ich eine Beschreibung gewidmet, weil während der Reedukationsperiode zwei wesentliche Momente zutage traten: In erster Linie die Neigung zu spontanem Zeichnen unbeschadet des unvollständigen Erfassens der örtlichen Beziehungen bei den Versuchen und daneben die Neigung zu zeichnen statt zu schreiben beim Diktat. Bei diesem letzteren wurden wieder die gewöhnlichen Defekte phonetischer Analyse konstatiert. In Zusammenhang mit dem Erstgenannten, dem sich eher Manifestieren des spontanen Zeichnens als das richtige Erfassen der räumlichen Beziehungen an der Vorlage, möchte ich die Eigentümlichkeiten bei dem *Ebbingshaus*-Versuch betrachtet sehen: Lasse ich ein oder mehrere Wörter in einem Satze offen, dann wird an der Hand des Gelesenen der logische Zusammenhang ziemlich bald hergestellt; aber Patient formiert in seinem eignen Sprechstil einen eigenen Satz davon, ohne sich um das Vorbild zu kümmern, wodurch das Ergänzen der ausgelassenen Wörter natürlich nicht möglich ist. Das spontane

Produzieren entwickelt sich also eher als das Produzieren in striktem Verband mit dem objektiv Gegebenen. Dasselbe konstatieren wir beim Lesen fehlerhaft geschriebener Wörter, die aber in ihrer allgemeinen Gestalt doch noch gut zu erkennen sind: Patient liest diese Wörter, als wären sie gut geschrieben, ohne auf den Fehler zu achten; er ist nicht fähig, an Hand des ihm Vorgeschriebenen eine gute phonetische Synthese vorzunehmen und dieses Produkt mit dem richtig geschriebenen Wort zu vergleichen, wobei dann für die Korrektur die phonetische Analyse dieses letzteren und die Vergleichung mit dem Geschriebenen erforderlich ist.

Als am reinsten ausgeprägtes Gegenstück der vorhergehenden Fälle lasse ich, um die Übersicht soviel wie möglich zu erleichtern, gleich eine kurze Besprechung von Fall VII folgen. Während die vorigen Fälle völlig in den Rahmen der „motorischen" Aphasie fielen, wobei der erste Fall nach der alten Terminologie eher als „transkortikale", der zweite und dritte als „kortikale" motorische Aphasie zu bezeichnen wäre, darf Fall VII als ein reiner *Wernicke*-Typus aufgefaßt werden. Während der ersten Periode der Beobachtung besteht absolute Worttaubheit, während auch das Erfassen von Melodien gestört ist. Von Anfang an besteht eine starke spontane Wortproduktion (Jargonphasie), welche mit einigen stereotypen, im gewöhnlichen Leben häufig gebrauchten Wendungen durchsetzt ist. Trotz dieser starken aphatischen Störungen erwies sich nun aber das Erfassungsvermögen für räumliche Verhältnisse als sehr gut (Richtungsversuch, Spielmarkenversuch, Versuch mit den Reihen langer und kurzer Stäbchen, Imitieren der Bewegungen des neben oder gegenüber dem Patienten sitzenden Untersuchers) und wurde bei vollkommener Worttaubheit eine Reihe von zwei oder drei abwechselnd lauter und leiser Schläge sehr gut in ihrer wechselseitigen Beziehung erfaßt. Nachträglich zeigt sich, daß auch die Synthese ihm vorgelegter Buchstaben völlig laut dem objektiv Gegebenen stattfindet. Beim Schreiben besteht genaueste Übereinstimmung zwischen dem geschriebenen und dem von ihm selbst ausgesprochenen Wort, das also in der Vorstellung gut festgehalten und einwandfrei in seine Komponenten verteilt werden kann. Bezeichnend bleibt auch in den späteren Phasen die schwierige Erfassung des gehörten Wortes, dem er an der Hand eigener Produkte näherzukommen sucht (artikulatorische Bewegungen), und bei dem spontanen

Sprechen (Schreiben) die Entstellung der bei dem Normalen automatisierten Komplexe (Paraphasien, grammatische und syntaktische Fehler). Der Zahlenbegriff hat bei ihm nicht nachweisbar gelitten, speziell nicht, was den Begriff der Beziehung der Zahlen betrifft und der einfachen Operationen, die unserem Rechnen zugrundeliegen.

Der sechste Fall, der auch wieder ein typisches Beispiel gänzlicher Worttaubheit mit starker Jargonphasie darstellt, ist namentlich darum von Bedeutung, weil er die Unabhängigkeit des Zahlenbegriffes von der Fähigkeit, mündlich zu zählen, demonstriert. In dieser Hinsicht bildet dieser Mann also einen völligen Gegensatz zu unserem ersten Patienten, bei dem das Vermögen zu zählen — obwohl ohne Einsicht — erhalten geblieben, aber der Zahlenbegriff verlorengegangen war. Nicht nur weiß er eine große Anzahl Spielmarken, ohne sie zu berühren, unmittelbar als Zahl aufzufassen, indem er allein durch das Auge die erforderlichen Scheidungen in Gruppen bewerkstelligt, sondern außerdem ist er imstande, höhere Zahlen, die er liest (z. B. 24 oder 36) durch Klopfen oder durch Striche, die in Gruppen von je fünf geordnet sind, wiederzugeben. Statt des gewöhnlichen Zählens werden bei ihm willkürliche motorische Entladungen (Litanien) konstatiert, die keinerlei Ähnlichkeit mit den Zahlennamen haben. Der Verlust dieser letzteren wird aber, wenigstens für nicht allzu hohe Zahlen, völlig kompensiert durch ihre richtige Verteilung in rhythmisch wiederkehrende Gruppen, deren Zusammenfassung gerade die verlangte Zahl bedeutet. Auch in anderen Hinsichten hat die Intelligenz dieses Patienten kaum gelitten. Die räumlichen und zeitlichen Beziehungen werden prompt erfaßt, einfache Konstruktionen gut ausgeführt. Allein bei dem Versuch mit den verschieden gefärbten und geformten Kartonstückchen hat er während der ersten Tage bei der Anordnung Mühe, von der Farbe zu abstrahieren und allein die Form als Prinzip der Sortierung zu nehmen.

Der fünfte Fall, der gleichsam zwischen den beiden Hauptgruppen steht, aber nach meiner Erfahrung oft in der Klinik vorkommt, zeigte noch jahrelang nach dem Insult Zeichen unzureichenden Verstehens, namentlich in grammatischer Hinsicht. Das Sprechen war paraphatisch; aber während in Fall VII das selbstausgesprochene, obwohl entstellte Wort der Leitfaden für das Schreiben war und dieses gesprochene Wort sehr gut

in der Vorstellung festgehalten *und analysiert werden konnte*, ist dies bei Fall V nicht in dem Maße der Fall. Zwar besteht Übereinstimmung zwischen dem gesprochenen Wort und dem geschriebenen; aber diese Übereinstimmung ist nicht vollkommen: auch wenn ein Wort korrekt ausgesprochen wird, ist die phonetische Analyse doch noch mangelhaft, so daß graphische Fehler auftreten, während die einzelnen Buchstaben auf Diktat gut geschrieben werden können. Die einfachen räumlichen Beziehungen werden prompt erfaßt, ohne daß sie jedoch mündlich beschrieben werden können; dagegen hat seine Fähigkeit des Analysierens komplizierterer Skizzen (das Häsieren der Hinterfläche eines skizzierten Würfels), wobei Ansprüche an sein visuelles Vorstellungsvermögen gestellt werden, im Vergleich zu früher stark abgenommen. Auch die Erfassung der Reihenfolge lauter und leiser Schläge hat sehr gelitten. Beim Leseversuch zeigt sich wieder der analytische Defekt: nicht zu sehr entstellte geschriebene Wörter werden, nach anfänglichen paraphatischen Irrtümern, die spontan korrigiert werden, gelesen, als ob sie richtig geschrieben wären; die Korrektur des geschriebenen Textes ist nicht gut möglich, weil Patient das schließlich gut ausgesprochene Wort nicht gebührend zu analysieren vermag und die so erhaltenen Elemente nicht mit dem geschriebenen Wort vergleichen kann.

Die mitgeteilten klinischen Tatsachen regen zu einer kurzen Besprechung und zur Vergleichung mit einigen Data der Tier- und der Kinderpsychologie an.

Unsere ersten Fälle berechtigen uns zu dem Ausspruch, daß in dem alten Typus der kortikalen motorischen Aphasie die Sprachstörungen in dem Krankheitsbild nicht etwas Isoliertes sind, sondern daß sie einen Teil eines sehr ausgedehnten Syndroms darstellen, dessen Züge in stärkerem oder geringerem Maße neben dem eigentlichen Sprachdefekt einhergehen können. Dieses Syndrom hat nicht die Bedeutung eines Zusammenfallens heterogener Erscheinungen, sondern ist als Äußerung eines Verlorengehens der sehr wichtigen Geistestätigkeit zu betrachten, welche es dem Normalen ermöglicht, seine Eindrücke „objektiv", analytisch, unabhängig von der jeweiligen augenblicklichen Affekt- und Trieblage, zu erfassen, sich von diesen Vorstellungen zu bilden und Begriffe zu produzieren. Dieser Defekt in der Erfassung birgt in sich, daß es namentlich die darstellende Tätigkeit des Geistes ist, die bei dieser Affek-

tion gelitten hat, d. h. diejenige geistige Funktion, welche sich erst spät beim Menschen entwickelt hat und sogar bei den höchsten Tieren völlig fehlt. Ich erinnere hierbei an die Untersuchungen der Pädologen (u. a. *Preyer* und *Bühler*), nach welchen im Anfang die Sprache nur dazu dient, stark affektive Zustände, Wünsche oder Abneigung, auszudrücken, die geäußerten Wörter also keine Darstellungsfunktion besitzen. Es werden zwar häufig Namen von Gegenständen oder Personen genannt; aber nur um einen affektiven Zustand zu manifestieren; der Gegenstand oder die Person als solche differenzieren sich später, und erst dann erhält das Wort Darstellungs-(Namen-)funktion. Die Tierpsychologen (*Köhler* u. a.) betonen, daß sie sogar bei den höchststehenden Tieren (Schimpansen) keine Spur von Darstellungsfunktion zu konstatieren vermochten, keine „Zeichnung oder Bezeichnung von Gegenständlichem", weder durch das Ausstoßen von Lauten noch durch Gesten.

Eine wesentliche Seite der sog. Erfassungsprozesse, welche laut *Cornelius* alle einen analytischen Charakter tragen, ist wohl das starke aktive Element, das sie charakterisiert. Bei den Versuchen, die wir unseren Patienten vorgelegt haben, ist es wohl sehr deutlich, daß dasjenige, was wir von den Versuchspersonen verlangen, ein wirklich vorgestelltes Handeln ist: ein Herausheben, ein gruppenweises Zusammenfassen und besonders eine Konstruktion von Hilfslinien. Bei dem *Head*schen Versuch, wobei die Versuchsperson dieselben komplizierten Bewegungen machen muß wie der ihm gegenüberstehende Untersucher, appellieren wir auch an das analytische räumliche Erfassungsvermögen der Versuchsperson, wozu dann indessen noch die erschwerende Aufgabe kommt, daß die Versuchsperson sich in Gedanken an die Stelle des Untersuchers setzen muß, was also wieder eine vorgestellte Bewegung ist.[1]) Ein vorgestelltes Handeln ist es auch, wenn ich einen Patienten frage, ob zwei verschieden orientierte Kartonstücke von gleicher Form sind; ein richtiges Urteil hierüber ist nur möglich, wenn die beiden in Gedanken gegenüber dem Beobachter in dieselbe

[1]) Letzteres wird jedoch nicht immer nötig sein, z. B. nicht für den Arzt, der, geleitet durch die Gewohnheitshandlung des Auskultierens, ohne geistige Anstrengung sofort die linke Seite der gegenübersitzenden Person zeigen kann, was dann ein Ausgangspunkt für weitere Konstruktionen sein kann.

Lage gebracht werden, wenn er sich in der Vorstellung so dem Material gegenüberstellt, daß Parallelität der Konturen vorliegt. Ein Patient mit starker Einbuße seiner geistigen Aktivität, wie in unserem ersten Fall, kann dies nicht: ein gewöhnlich stehendes Viereck wird unmittelbar als solches erkannt; stelle ich es jedoch auf die Spitze, dann ist es eine Raute, und er kann in der Vorstellung kein Viereck davon machen.

Wie schon gesagt, fallen die eigentlichen motorisch-aphatischen Erscheinungen großenteils in den skizzierten Rahmen: das Sprechen unter Einfluß bestimmter affektbetonter Situationen, nicht unabhängig von diesen; die Unmöglichkeit, objektive Verhältnisse mündlich auszudrücken, das selbstgesprochene oder gehörte Wort in der Vorstellung festzuhalten oder es zu analysieren, die sich hieraus ergebenden Schreibfehler.

Wir sehen den gemeinschaftlichen Ursprung all der beschriebenen, anscheinend heterogenen Defekte vor uns und die Übereinstimmung mit dem geistigen Zustand des Tieres, das niemals besessen hat, was bei unserer ersten Kategorie von Patienten verlorengegangen ist. Was übriggeblieben ist bei diesen geistig Dekapitierten, ist das Erfassen gebildeter Komplexe in ihrer Bedeutung für das Handeln, das bei geeigneter Situation als eingeübte Reihe, also wieder als Komplex, unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse, eupraktisch stattfindet.

Als Illustration der Priorität des Bildens psychischer Komplexe (Ganzheiten) gegenüber einem genauen Achtgeben auf die „objektiven" Beziehungen können unsere Erfahrungen bei den Zeichenversuchen gelten: In einem bestimmten Stadium von Restitution der darstellenden Tätigkeit war Patient bereits imstande, spontan eine Zeichnung zu machen, aber er vermochte sich noch nicht gut Rechenschaft zu geben von der Beziehung der Objekte bei dem Spielmarkenversuch. Eine analoge Erscheinung wurde beim Lesen fehlerhaft geschriebener Wörter und bei dem *Ebbinghaus*-Versuch konstatiert (siehe z. B. Fall IV), wobei die spontane Produktion ohne strikten Zusammenhang mit dem objektiv Gegebenen erfolgte. Vielleicht ist auch die Neigung, die wir bei vielen Patienten antrafen, bei den Richtungs- und Spielmarkenversuchen in den frontalen Richtungen das Spiegelbild zu legen, als „Komplex"handlung aufzufassen: zwar werden die Beziehungen der

Vorlage prompt erfaßt; aber statt daß diese Beziehungen in der Vorstellung festgehalten und auf das eigne Material übertragen werden, ist der erste Akt nur der Ausgangspunkt eines folgenden, in Richtung entgegengesetzten Aktes. Bezüglich dieses Punktes berufen wir uns auf die Untersuchungen *Jaenschs* über die Spiegelschrift und die Rolle, welche die Augenbewegungen bei der Genese derselben spielen.

Als klinisches Gegenstück gegenüber dem beschriebenen Syndrom haben wir unsere zweite Kategorie Patienten gestellt, weil bei diesen wohl der gebildete Komplex, sowohl perzeptiv als exekutiv (Paraphasie, Paragrammatismus, Asyntaxie) gelitten hat, aber die elementaren Beziehungen richtig erfaßt werden, das paraphatisch ausgesprochene Wort gut analysiert werden konnte und die Begriffsbildung, wenigstens in den von mir untersuchten Fällen, ungestört stattfand. Häufig wird es jedoch vorkommen — und dies ist leicht erklärlich aus dem engen Zusammenhang, der psychologisch zwischen dem gebildeten Komplex einerseits und den hieran anschließenden höheren Funktionen (analytische Erfassung, Erzeugen von Vorstellungen, Begriffsbildung) andererseits anzunehmen ist —, daß bei schwerer anatomischer Läsion sowohl Symptome der einen als der andern Kategorie gefunden werden. Als Beispiel hiervon gab ich Fall V.

Es erhebt sich die Frage, inwieweit die von mir getroffenen Unterscheidungen ein anatomisches Äquivalent haben.

Der erste Fall, der den reinsten Typus der ersten Kategorie repräsentiert, zeigte bei der Autopsie eine Atrophie namentlich des linken Stirnlappens (F_1 und F_2), und es liegt daher nahe, zu denken, daß dieser phylogenetisch junge Hirnteil auch der Träger der beschriebenen phylogenetisch jungen Funktionen ist. Dies muß indessen nicht derart aufgefaßt werden, als sollten z. B. die Vorstellungen und Begriffe im Stirnlappen lokalisiert sein, sondern in dem Sinne, daß von diesem Hirnteil ein Einfluß von hoher Potenz auf andere Hirnteile ausgeht, die in erster Linie die Träger des „Form"prinzips sind. Nur durch die Tätigkeit der letzteren, deren Läsion das wohlbekannte Bild der Agnosie und Apraxie hervorruft, erhalten die anderen Funktionen Bedeutung.

Wir gehen nunmehr zu einer kurzen Besprechung der Auffassungen anderer Autoren und einiger Fälle aus der Literatur über.

Die Frage des Verhältnisses der Aphasie und der Intelligenzstörungen im allgemeinen wird von mir wohl in etwas anderem Lichte betrachtet als z. B. von *P. Marie* und seinen Schülern, welche die Existenzberechtigung der von *Broca* aufgestellten Aphasieform in Zweifel ziehen. Doch liegen fraglos Berührungspunkte vor, und zwar in dem Sinne, daß auch meiner Ansicht nach der Symptomenkomplex der Aphasie nicht isoliert dasteht, sondern ganz entschieden in Zusammenhang mit dem Ausfall mehr allgemeiner psychischer Funktionen zu betrachten ist. Gerade in Fällen „motorischer" Aphasie vermochte ich nachzuweisen, daß diese Patienten auch anderem als Sprachmaterial gegenüber Abweichungen zeigen, welche ein gleiches Gepräge tragen, wie an dem eigentlichen Sprachmaterial konstatiert wurde.

Wenn man die Krankheitsfälle von Patienten durchliest, deren klinisches Bild mit meinen ersten Fällen übereinstimmt, entbehrt es nicht des Reizes, einige der beschriebenen Ausfallserscheinungen im Lichte unserer Auffassung näher zu betrachten.

E. Salomonson (Motor. Aphasie mit Agrammatismus und sensorisch-agrammatischen Störungen, Mtsschr. f. Psych. u. Neur., Bd. 35, S. 181) gibt eine ausführliche Beschreibung von einem Fall, der sich namentlich durch seinen Depeschenstil und bei näherer Untersuchung auch durch Störungen im Verstehen kennzeichnete. Zwar wurden im allgemeinen komplizierte mündliche Aufträge gut erfaßt; aber bei Fragen, wo es sich besonders darum handelte, sich von den räumlichen Beziehungen Rechenschaft zu geben, versagte er, z. B. bei dem Auftrag, den linken Zeigefinger auf den rechten Daumen zu setzen, den obersten Knopf der Jacke aufzuknöpfen, den mittelsten Knopf wieder zuzuknöpfen. Daß die phonetische Analyse des gehörten oder selbstgesprochenen Wortes in diesem Fall äußerst defekt war, geht daraus hervor, daß er ein selbstgebildetes sinnloses Wort nicht schreiben konnte. Wenn man dem Patienten ein Wort vorsprach und dann danach fragte, ob diese oder jene Silbe in dem Worte vorkam, wußte er dies nicht. Wurde dem Patienten ein Wort vorbuchstabiert, dann vergegenwärtigte er sich beim Synthetisieren nicht hinlänglich die Reihenfolge der Phoneme; auch wenn ihm die Buchstaben in verkehrter Reihenfolge vorgesagt wurden, er-

kannte er doch noch das Wort, ohne die Fehler beim Buchstabieren zu bemerken, so daß auch in diesem Fall das freie Bilden von Komplexen, wobei einzelne aufgenommene Anhaltspunkte Dienst tun, seine Priorität beweist gegenüber dem Konstruieren mit genauer Erfassung der gegebenen Elemente in ihrer wechselseitigen Beziehung. Die nicht genügende Korrektur paraphatisch geschriebener Wörter, die er beim Lesen als richtig bezeichnet, fällt in denselben Rahmen. Auffallend schlecht fielen die grammatischen Übungen mit isolierten Satzteilen aus; oft wurden sie nicht richtig verstanden, während dieselben Satzteile im Satzverband wohl gut erfaßt wurden. Hier liegt ein analoger Defekt vor, wie wir ihn z. B. in unserem Fall III näher studiert haben: ein Verstehen der Bedeutung des gehörten Satzes als Komplexeinheit, aber ein Nichtimstandesein, die Elemente des gehörten Komplexes isolierend in ihrer wechselseitigen Beziehung zu erfassen. Bei Verlust dieses Vermögens ist jeder Begriff der normalerweise unterschiedenen Kategorien (Partikeln, Verben usw.) a priori ausgeschlossen.

E. Forster (Mtsschr. f. Psych. u. Neur., Bd. 46) beschreibt einen Fall, wo die Stelle des Traumas es wahrscheinlich macht, daß die Ausfallserscheinungen ihren Grund in einer schweren Läsion der zweiten Frontalwindung finden. Die wesentlichsten Symptome bestanden in Mangel an Antrieb, sowohl auf dem Gebiet der Bewegungen im allgemeinen als, was die Sprache betrifft. Patient antwortete wohl, aber sprach nicht spontan. Auffallend schlecht ist hier wieder die grammatische Kenntnis, das Operieren mit isolierten Satzteilen, wobei er bei dem Auftrag, z. B. aus Hauptwörtern Eigenschaftswörter zu bilden, zuweilen die Mehrzahl produzierte, aber im Satzverband seine Fehler immer verbesserte, jedenfalls die Richtigkeit erkannte, wenn der Untersucher es ihm im Satzverband vorsagte. Auch in diesem Fall liegt ein im allgemeinen gutes Erfassen des Satzverbandes, aber ein großer Defekt im Verarbeiten der einzelnen Redeteile vor, wobei die Beziehungen, die im Satzverband wohl erfaßt werden, nun isoliert dargestellt werden müssen. Im Einklange mit *Broadbent*, der sein „propositionising centre" in die Nähe des eigentlichen motorischen Zentrums verlegte, aber es nicht mit demselben identifizierte, glaubt *E. Forster*, daß sowohl expressiver als impressiver Agrammatismus an diese Stelle gebunden ist, wodurch der Defekt im

Verständnis für die spezifisch grammatischen Redebestandteile in Fällen motorischer Aphasie erklärt wird.[1])

In einer früheren Arbeit und nun bei der Anordnung meiner Krankengeschichten habe ich versucht, die Defekte des analytischen Vermögens unabhängig von den Abweichungen zu betrachten, welche es den betroffenen Individuen unmöglich machen, die zeitlichen und räumlichen Komplexe als Ganzes in sich aufzunehmen. Gerade diese Kategorie von Patienten ist es, welche in den letzten Jahren so sehr die Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat.

Es sei an die Arbeit von *F. Best* erinnert (Zur Theorie der Hemianopsie und der höheren Sehzentra — *v. Graefes* Archiv, 100. Band), der in 87% der Okzipitalschüsse Störungen des optischen Gestaltungsvermögens fand, und diejenige *H. Göpferts* (Beitr. z. Frage der Restitution nach Hirnverletzung — Ztschr. f. d. ges. Neurol., Bd. 75, H. 3/5) mit einem Fall traumatischer Läsion des linken Okzipitallappens. Die optische Einprägung geschah immer mit nachfahrenden Bewegungen. Der Aufmerksamkeitsumfang war eng, wodurch ein Wort nicht simultan erfaßt werden konnte. Ebensowenig wie die Wortgestalt als Ganzes erfaßt werden konnte, vermochte Patient sich die Buchstaben als optische Gestalteinheiten vorzustellen.

K. Goldstein und *A. Gelb* (Psychologische Analysen hirnpathologischer Fälle auf Grund von Untersuchungen Hirnverletzter — Ztschr. f. d. ges. Neurol., Bd. 41, H. 1/3) beschreiben einen Fall von Seelenblindheit infolge Läsion des linken Okzipitallappens. Das Erkennen von Formen geschah wieder durch nachfahrende Bewegungen. Es war Störung

[1]) *Anm. bei der Korrektur.* Die soeben erschienene Arbeit von *L. Bouman* und *A. A. Grünbaum* (Ztschr. f. die ges. Neur. und Psych., Sonderabdruck aus Bd. XCVI, H. 4/5) kann in den wichtigsten Punkten als eine Bestätigung meiner früheren Ergebnisse (Journal de Psychologie 1921, Encéphale 1913) gelten: das Hervorheben der Störung der analytischen Aufmerksamkeitsleistungen infolge einer zu starken Bindung durch den optischen Gesamteindruck, die Erschwerung des sprachlichen Herausgreifen einer artikulatorischen Einzelheit aus einer „abrollenden" artikulatorischen Gestalt, die Betonung, daß die sprachlichen Defekte ihren Grund haben in der Insuffizienz mehr allgemeiner psychischer Funktionen. Nur glaube ich nicht, daß die Charakterisierung der Gestalterlebnisse ihres Pat. als etwas „amorphes", als gestaltloses, die richtige ist, weil doch das festgestaltete Komplex gerade bei ihm ungestört sein soll.

dessen, was der Normale als festgestaltete Eindrücke bei seiner optischen Wahrnehmung vorfindet, eine analoge Auffassung, wie *W. Köhler* sie vertrat für Fälle sensorischer Aphasie und Amusie.

W. Benary (Psycholog. Forsch., 2. B., H. 3/4) hat den Goldsteinschen Fall von Seelenblindheit einer näheren Intelligenzuntersuchung unterworfen und gelangte zu dem Schluß, daß der visuelle Defekt die Äußerung eines allgemeinen Unvermögens war, das komplexe psychische Material als Einheit zu erfassen. Von großer Wichtigkeit, in Verbindung mit den Abweichungen, die wir in unseren ersten Fällen konstatierten, sind die Untersuchungen betreffs des Zahlenbegriffs. In gewissem Sinne ist dieser entschieden vorhanden, auch derjenige für einfache Operationen. Aber die Mengenauffassung ist gestört; sogar drei Gegenstände wurden nicht gruppenweise erfaßt. Auf jedem Gebiet mußte Patient seine Zuflucht zu Konstruktionen nehmen, während das Einheitliche nicht produziert werden konnte. In scharfem Gegensatz hierzu war bei unseren ersten Patienten das Erfassen von Formen und Gruppen ungestört, aber wies gerade die Begriffsbildung und das Konstruktionsvermögen einen ernsten Defekt auf.

Gleiche Ansichten wie diese Autoren vertreten z. B. *O. Pötzl* (Zur Klinik und Anatomie der reinen Worttaubheit — Abh. aus der Neurol., Psychiatrie, Psychol. und ihren Grenzgebieten — 1919): „Bei reiner Worttaubheit ist der engraphierende Vorgang nicht aufgehoben, sondern nur der gestaltende Vorgang selbst gestört“[1]), und *P. Schilder* (das Unbewußte — Ztschr. f. d ges. Neur., Bd. 80, H. 1/2), der ebenfalls den synthetischen Defekt bei Agnosien und Apraxie betont, bei optischer Agnosie nimmt Patient nur Einzelteile auf, aber er ist unfähig, hieraus ein Ganzes zu bilden; diese unvereinigten Stücke werden räumlich verschoben und gehen Verschmelzungen und Verdichtungen ein, letzteres in Analogie mit den Verdichtungen, welche wir im Traume, bei der Schöpfung der Begriffsgrundlage schizophrener Begriffe antreffen.

Suchen wir nun weiter an Hand der Literatur der ana-

---

[1]) Für die Leitungsaphasie wird die Störung als „Spaltung im Erfassungsakt“ aufgefaßt; dasjenige was gestört ist, ist die Konzentration der Aufmerksamkeit auf den Wortklang, wobei dann auf den „motorischen“ Charakter dieser Erfassungsprozesse hingewiesen wird.

tomisch-physiologischen Seite der von uns besprochenen psychologischen Abweichungen näherzutreten. Unser erster Fall zeigte bei der Autopsie eine deutliche Atrophie der oberen linken Frontalwindungen. Das allgemeine klinische Krankheitsbild umfaßte: die Akinesie, das Stereotype in der Haltung, das Fehlen spontanen Blickens, das Auftreten durch die Umstände nicht motivierter Affektäußerungen in der Beginnphase, das Langsame in all seinen Reaktionen, alles Erscheinungen, die völlig in den Rahmen dessen hineinpassen, was insbesondere die deutsche Kriegsliteratur uns gelehrt hat bezüglich der Folgen von Frontalläsionen.

Indessen befinde ich mich gegenüber *E. Feuchtwanger* (Monogr. a. d. Gesamtgeb. d. Neurol. u. Psych. — Berlin 1923) insofern im Gegensatze, als er erklärt, daß allein durch die Schwäche der Anpassung des gemütlichen und aktuellen Leistungsanteils an den inhaltlich-gegenständlichen Anteilen die geringen intellektuellen Leistungen erklärt werden, während das spezifische Denken: das Erfassen von Beziehungen, Kombinieren, Abstrahieren, Urteilen, das „Meinen" und die Fähigkeit zum produktiven Neugestalten unabhängig von ihren Aktivierungen und ihrem gefühlsmäßigen Gehalt, also die eigentlichen Denkdispositionen, bei Frontalläsionen intakt sein sollen. Wenn wir dies alles mit dem Befund bei der psychologischen Untersuchung unseres ersten Patienten vergleichen, dann können wir sagen, daß auch bei diesem Manne die Störungen der aktuellen Momente im Vordergrunde standen, was namentlich auch bei den motorischen Sprachleistungen zutage trat. Erinnern wir uns ferner seiner Unfähigkeit zum willkürlichen Erzeugen von Vorstellungen, auch auf visuellem Gebiet. Jedoch ließ sich der Defekt nicht restlos in diesem Sinne erklären, da die Erfassungsprozesse eine starke Einbuße der Begriffsbildung erlitten hatten. Anfangs wurde selbst die einfache Beziehung der Gleichheit, bei Erkennung der Formen, *nicht* produziert, was später möglich war, während einige Monate lang auch die Beziehung der Ortsverschiedenheit nicht erfaßt wurde: die Punkte wurden zwar einzeln lokalisiert, aber es war ihm unmöglich, im Geiste die Konstruktionen zu machen, mittels deren der Normale sich die räumlichen Beziehungen vergegenwärtigt. Dasselbe gilt für den „mathematischen" Zeitbegriff; die Vorstellung der unendlichen Zeit, die auch wieder mit der

Konstruktion einer Linie zu vergleichen ist, fehlte während des ersten Jahres der Beobachtung völlig.[1])

Im Vorstehenden habe ich bereits darauf hingewiesen, daß während der ersten Monate nach dem Beginn der Krankheit Patient stets vor sich hinstarrte und daß auch später der Blick etwas sehr Starres hatte. In Verbindung mit der Lokalisation des Krankheitsprozesses brauchen wir uns hierüber nicht zu wundern. Allgemein wird, von Physiologen und Klinikern, angenommen, daß die 2. Frontalwindung in einem besonderen Zusammenhang mit den willkürlichen Augenbewegungen, den Spähbewegungen, steht. Namentlich in der Kriegsliteratur sind verschiedene Fälle beschrieben, wo Schußwunden an dieser Stelle Blicklähmungen und Nystagmus zur Folge hatten. In Hinblick auf die psychischen Abweichungen, die wir bei diesem Patienten fanden, die Unfähigkeit, die Beziehungen der in ihre Elemente aufgelösten Komplexe isoliert zu erfassen, das willkürliche Erzeugen von Vorstellungen, hat dieses physiologische Moment jedoch große Bedeutung. Ich verweise diesbezüglich auf die Untersuchungen *Grünbaums* (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk., 1919, S. 2014), nach denen die Augenbewegungen vor der lokalisierten Vorstellung stattfinden, in Analogie mit der Rolle der Augenbewegungen bei Wahrnehmung seitwärts gelegener Gegenstände; ebenso wie bei der Wahrnehmung ist bei der Fixierung der Vorstellung in bezug auf die Augenbewegungen das post hoc auch ein propter hoc; bei willkürlicher Unterdrückung der Augenbewegungen ist die Lokalisierung der Vorstellungen erschwert und auch das Vorstellen des Objektes selbst. Was unseren ersten Patienten betrifft, so ist das Fehlen spontaner Blickbewegungen eine sichtbare Andeutung der Defekte, welche diesen Patienten kennzeichnen: die Unmöglichkeit, sich Vorstellungen zu bilden auch über den eignen Körper, und die hieraus hervorgehenden Folgen,[2]) die Störung der Erfassungsprozesse.

Im Zusammenhang mit dieser Störung in der Ausführung der

---

[1]) Der Unterschied in den Ergebnissen zwischen Feuchtwanger und mir ist m. E. besonders dem Umstande zuzuschreiben, daß *Feuchtwanger* seine Patienten erst Jahre nach ihrem Trauma untersuchte. Anderen Autoren ist es aufgefallen, daß Läsionen insbesondere der Stirnlappen besonders restitutionsfähig sind.

[2]) Einer der Patienten *Feuchtwangers* (l. c.) überlegt beim Finger-Nase-Versuch lange, sucht erst seinen Zeigefinger durch Abtasten heraus.

willkürlichen Augenbewegungen müssen wir etwas näher eingehen auf die Fälle, die u. a. von *Poppelreuter* unter dem Namen „optische Apraxie" beschrieben wurden (Die psych. Schädig. durch Kopfschuß im Kriege 1914—1916 — Bd. 1). Dieser Autor konstatierte bei seinen Fällen mit Okzipitalläsionen Unbeholfenheit der Blick- und Kopfbewegungen, ferner Zähl- und Lesestörungen durch Störung in der Direktion der sukzessiven Blickbewegungen, schließlich Störungen im Konstruieren: die Patienten verlegen etwa den im Vorbild nach links gerichteten rechten Winkel nach rechts, vorgemachte Körperbewegungen (Hand- und Armstellungen) werden nicht gut nachgeahmt, dies alles ohne direkte Beziehung zu einer schlechten Greiflokalisation, zu Störung der Tiefenlokalisation, zu der dinglichen Agnosie. Auch die optisch-räumliche Agraphie gehört hierzu. *M. Reichhardt* (Allg. u. spez. Psychiatrie 1923) unterscheidet die durch Aphasie und Apraxie verursachten Typen von der „räumlichen Agraphie": die Patienten schreiben mehrere Wörter auf die gleiche Stelle, können keine gerade Linie halten beim Schreiben, wissen nichts mit dem Schreibpapier anzufangen, legen es unrichtig, schreiben in einzelnen Ecken oder längs den Rändern, schreiben die Wörter untereinander. *Wanda Hanke* (Über Aphasie und optisch-räumliche Störungen — Arch. f. Psych. — Bd. 63 — Heft 1) beschreibt eine Patientin mit linksseitiger Hemianopsie; das Erkennen von Figuren war gut, aber sie war nicht imstande, eine einfache Figur richtig mit dem Griffel nachzufahren; es handelte sich hierbei um eine Störung in der räumlichen Direktion durch den Gesichtssinn; wenn sie sich sehr anstrengte, ging es eine kurze Zeit gut; auch wußte sie mit Mühe anzugeben, nach welcher Seite die Snellenschen Figuren offen waren; schließlich bestand neben einer leichteren Alexie eine starke „räumliche" Agraphie: sie schrieb neben- und ineinander, in den Winkel. Schließlich sei an die Fälle *E. Forsters* erinnert (D. psych. Stör. d. Hirnverletzten, Mtsschr. f. Psych. u. Neurol., Bd. 46) mit räumlich-optischen Störungen, wo die Patienten nicht imstande waren, sich beim Lesen zu orientieren und die Orientierungsstörung sich auch bei Konstruktionen und beim Schreiben äußerte, diejenigen *K. Bonhoeffers* (Zur Klinik und Lokalisation des Agrammatismus und der Rechts-Links-Desorientierung, Mtschr. f. Psych. u. Neur., Bd. 54) mit gestörten Augen- und Kopfbewegungen, wo speziell und dies wahrscheinlich mit in Zu-

sammenhang mit der Lageempfindungs- und Taststörung der rechten Hand, eine Störung der Rechts-Links-Orientierung bestand, und an den Fall *O. Pötzl*s (Über die Herderscheinungen bei Läsion des linken unteren Scheitellappens, Med. Kl., 1923, Nr. 1). Auch bei diesem letzteren Patienten bestand Unsicherheit betreffs rechts und links. Beim Lesen war das Gefühl vorhanden, daß alles durcheinanderkomme und keine Zeile sich entwickle; auch beim Schreiben und Zeichnen wurden die bekannten Störungen konstatiert.

Wenn wir nun trotz des Unterschiedes in der Lokalisation der Herdabweichungen — in den angeführten Fällen war es die Okzipito-Parietalgegend, in meinem ersten Fall die beiden oberen Frontalwindungen links — in der Natur der Krankheitserscheinungen solche Übereinstimmung finden, so kann dies m. E. kaum anders erklärt werden als durch die Annahme eines innigen funktionellen Zusammenhanges zwischen beiden Hirnregionen. In beiden Gebieten können Läsionen zu eigenartigen Orientierungsstörungen führen bei Integrität des Formensehens, und beide Gebiete stehen in engem Zusammenhang mit der Direktion der Augenbewegungen, sodaß es naheliegt, hierin ein einziges physiologisch zusammenhängendes Substrat zu sehen. Es erhebt sich indessen die Frage, ob diese Übereinstimmung in der Tat eine vollkommene ist. Wenn man das klinische Bild, das unser erster Patient zeigt, mit den angeführten Krankengeschichten vergleicht, dann lassen sich fraglos essentielle Unterschiede nachweisen: beim ersteren ist die Störung eine Folge allgemeinen Mangels an Einblick, wodurch die gewünschte Einstellung nicht zustandekommen kann; selbst wenn, wie beim Zählen, die verlangte Bewegung als Gewohnheitsbewegung zustandekommt, hat er noch keinen Begriff von der Bedeutung derselben. Dagegen erhalten wir beim Studium der von genannten Autoren mitgeteilten Fälle und in einem eignen hier nicht publizierten Fall den Eindruck, daß die Störung mehr peripherer, neurologischer Art ist, daß es Störungen der konjugierten Augenbewegungen sind, welche es dem Patienten unmöglich machen, in dem gesehenen Material die zentral projizierten Beziehungen zustandezubringen, während es, im Gegensatz zu unserem ersten Patienten, namentlich auch die Gewohnheitshandlungen der Augen sind, z. B. beim Lesen, welche gestört sind.

Unsere Auffassung bewegt sich also in der Richtung, daß

bei dem Aufbau des normalen Psychismus dem Stirnlapppen eine zentrale Bedeutung zukommt, daß an denselben sehr spezielle Funnktionen gebunden sind, durch welche es dem Individuum möglich ist, zu bestimmten Einstellungen gegenüber dem sinnlichen Material zu gelangen, aber daß er für die Ausübung derselben in Kontakt treten muß mit hinterwärts gelegenen Hirnteilen, die *für sich* mehr das Substrat der psychischen „Ganzprozesse", sowohl perzeptiv als exekutiv, sind. Jedoch ist es begreiflich, daß auch bei krankhaften Abweichungen an diesen Stellen die phylogenetisch jungen Funktionen werden leiden können.

Schlußbetrachtung.

Ich habe im Vorstehenden versucht, an der Hand von sieben Krankengeschichten dieses Material nach funktionellen Gesichtspunkten zu beurteilen. Neben der Störung der Ganzprozesse, durch welche das psychische Material nicht mehr als Einheit (Form, Gruppe) erfaßt oder nach außen projiziert wird, verdienen diejenigen Funktionen unsere Aufmerksamkeit, welche es dem Normalen ermöglichen, das dargebotene Material, abgesehen von seiner gewöhnlichen „biologischen" Bedeutung für das Individuum, in seinen mehr „objektiven" Qualitäten zu erfassen, die Elemente zu isolieren und die Beziehungen derselben gesondert darzustellen, ein Abstraktionsprozeß also im Sinne der eingangs genannten psychologischen Autoren. Diese psychische Funktion, welche die Grundlage aller Darstellung, auch auf dem Gebiet der Sprache, und phylogenetisch erst spät erworben ist, gehört zu den sehr aktuellen Momenten des menschlichen Psychismus. Es ist das wissenschaftliche Denken im Keim, um das es sich hier handelt. Nicht nur in den eigenen Fällen, sondern auch in denjenigen anderer Autoren vermochte ich nachzuweisen, daß der Typus von Aphasie, der nach *Broca* genannt wird, die Äußerung eines mehr allgemeinen Defektes ist, der sich dadurch kennzeichnet, daß das psychische Material nicht im Geiste festgehalten und abstrahierend betrachtet werden kann, wodurch von selbst die darstellende Tätigkeit wegfällt, also eine Störung in obengenannter Funktion. In einigen Fällen ist der Defekt mehr allgemein (Fall I), in anderen ist es namentlich die darstellende Tätigkeit mittels der Sprache, welche gelitten hat, während Demonstrierung z. B. durch Gesten (Fall III) noch sehr gut

möglich ist. Aber auch bei dieser letzteren Kategorie von Fällen konnten wir bei genauem Hinsehen doch stets Defekte der bewußten Art auch an nichtsprachlichem Material feststellen, und zwar namentlich in der Beginnphase: Störungen in der Erfassung räumlicher und zeitlicher Beziehungen, ungenügende Begriffsbildung (Zahl).

Somit unterscheiden wir in Fällen *Broca*scher Apasie gleichsam von selbst die Störungen, welche daraus hervorgehen, daß die Patienten das nichtsprachliche Material, sei es, daß dies in der Wahrnehmung gegeben ist, sei es, daß es in der Vorstellung besteht, nicht abstrahierend betrachten, es nicht in die Elemente auflösen können, die Beziehungen derselben nicht isoliert darzustellen vermögen, überhaupt es nicht gut begrifflich verarbeiten können, und die Störung, welche eine Folge des Einflusses des allgemeinen Defektes auf die Sprachfunktion selbst ist. Auch wenn Patient unter dem Einfluß einer affektbetonten Situation, fast reflektorisch, eine sprachliche Äußerung gemacht hat, ist es ihm doch nicht möglich, das selbst Produzierte schauend festzuhalten, es auf unser Ersuchen, aber nun demonstrierend, noch einmal zu äußern (dies ist natürlich wohl zu unterscheiden von der Erscheinung der Echolalie bei Kindern in einer bestimmten Entwicklungsphase und bei Patienten mit transkortikaler sensorischer Aphasie), und a fortiori vermochte er sich keine Rechenschaft zu geben von den konstituierenden Elementen und von den Beziehungen derselben. Daß die grammatischen Begriffe bei diesen Patienten nicht produziert werden können, ist einleuchtend, ebenso wie der Umstand, daß diese Patienten Störungen im Schreiben aufweisen, wozu auch wieder eine analysierende Anschauung des akustomotorischen Wortes, abgeschieden von seiner Bedeutung, erforderlich ist.

Theoretisch ist es natürlich möglich, daß der „motorische" Typus der Aphasie sich auch offenbart, indem nur der Einfluß, der von den höheren Funktionen auf die Sprachsphäre ausgeht, zerstört ist, aber jene höheren Funktionen selbst intakt sind. Andererseits können die allgemeinen Defekte die allereinfachsten Sprachfunktionen, Nachsprechen einzelner Wörter, wie in unserm ersten Fall, wodurch dieser nach der alten Terminologie in den Rahmen der transkortikalen motorischen Aphasie fällt, verschonen.

Vom Gesichtspunkt des Funktionsabbaues aus betrachtet,

liegt bei Patienten mit *Broca*scher Apasie ein Rückfall auf ein niedrigeres Niveau vor; sie nähern sich mehr dem Zustand des Tieres, das die Beziehungen wohl im Komplexzustand erlebt und unter dem Einfluß bestimmter Trieb- und Affektlagen sein Handeln danach richtet, aber nicht zu einer abstrahierenden Anschauung imstande ist.

Wie ich oben darlegte, bringe ich die Spähbewegungen der zweiten Frontalwindung, als Äußerung des willkürlichen Richtens der Aufmerksamkeit, in engen Zusammenhang mit den beschriebenen psychischen Funktionen, ohne sie natürlich mit ihnen identifizieren zu wollen: Um z. B. die räumliche Beziehung eines Punktes in bezug auf den andern zu bestimmen, genügt es nicht, daß Fixationsbewegungen vom einen Punkte nach dem andern ausgeführt werden; verlangt wird eine isolierende Darstellung der zu konstruierenden Linie und Einblick in ihre Bedeutung als Ausdruck der räumlichen Beziehung, ebenso wie es nicht hinreichend ist, zu dem Begriff Zeit in mathematischem Sinn zu kommen, wenn die Aufmerksamkeit sukzessiv auf aufeinanderfolgende Schallreize hingelenkt wird.

Getrennt von den oben beschriebenen Funktionen fassen wir die eigentlichen Sprachdispositionen auf, welche sich im Anschluß an das Einstrahlungsgebiet der Nervi acustici in den Schläfenlappen entwickelt haben; diese Dispositionen haben weder einen rein motorischen noch einen rein sensorischen Charakter. Für die höhere, die darstellende Sprachfunktion stehen sie in unmittelbarem Zusammenhang mit anderen Hirnteilen; nach unserer Erfahrung muß dies besonders der linke Stirnlapppen sein, dessen Bedeutung für die von uns skizzierten höheren Funktionen an unserm ersten Fall demonstriert wurde, während auch die Fälle *E. Forster*s und *Broadbents* (propositionising centre) in diese Richtung deuten.[1])

Schließlich noch eine Bemerkung betreffs der Frage, inwieweit wir dazu berechtigt sind, von „Wortbildern" zu sprechen. Natürlich sind wir Normale imstande, dank unserem analytischen Vermögen, ein sensorisches und ein motorisches „Wortbild" zu unterscheiden, in derselben Weise, wie der Nicht-Neurologe imstande ist, die Einheit des Satzes in ver-

[1]) *Bonhoeffer* verlegt die Erinnerungsspuren für die „Satzbeziehungsbegriffe", deren Verlust sowohl zum expressiven Agrammatismus wie zur Schädigung des Satzverständnisses führt, ins motorische Sprachgebiet.

schiedene Elemente aufzulösen, bis zur Aufsplitterung des Wortes in Lautelemente hin; aber dies alles hat eine andere Bedeutung; es ist später erworben. Keineswegs beweisen diese Differenzierungen, daß in der Anlage zweierlei Art Wortzentren mit korrespondierenden Wortbildern bestehen; wie gesagt, erachte ich es nicht als unwahrscheinlich, daß all diese Unterscheidungen artifiziell sind, eine Äußerung des gesunden analytischen Vermögens des Untersuchers, wobei jedoch das Einheitliche des Sprachprozesses völlig aus dem Auge verloren ist. Die schematische Vorstellung, die ich mir selbst von dem Sprachprozeß und von seinen Störungen gemacht habe, ist, wie ich glaube, durch das Vorstehende, wenigstens in großen Zügen, deutlich genug angegeben.

Rotterdam, 16. Juni 1925.

VI.

(Aus der Berliner Städt. Irrenanstalt Dalldorf [Direktor: San.-Rat Dr. *Bratz*].

Über Schädigungen des Nervensystems durch Blitzschlag.

Von

Dr. FRIEDRICH PANSE.

Überblickt man die Literatur der letzten Jahrzehnte über die Körperschäden und Todesfälle nach Blitzschlag, insbesondere über die Schädigungen des Nervensystems, so läßt sich dabei kein einheitliches Ergebnis erkennen. Es hat dies seine verschiedensten Gründe. Einmal liegt es in der Natur des Blitzschlages, daß ein einzelner Beobachter stets nur über wenige Fälle eigenen Materials verfügt, und es existiert eine große Zahl kasuistischer Beiträge, die von Ärzten der verschiedensten Spezialgebiete stammen und je nach der Einstellung des Beobachters jeweils einen anderen Gesichtspunkt in den Vordergrund treten lassen.

Dann aber hat die Ära der „traumatischen Neurose" ursprünglich schon feststehende Tatsachen verwässert, indem echte unmittelbare neurologische Blitzschlagfolgen nicht von psychopathischen Beschwerden, die im Verlaufe eines Entschädigungsverfahrens auftauchten, geschieden wurden. Begünstigend wirkte dabei der Umstand, daß Autoren, die vielleicht der Annahme molekularer nervöser Veränderungen bei sonstigen Traumen skeptisch gegenüberstanden, solche bei Blitzschlägen — mit Recht — als gegeben betrachteten und z. T. hofften, hier vielleicht die Brücke zwischen organisch und funktionell zu finden. So sprach z. B. *Hoche* die Ansicht aus, daß vielleicht gerade die Analyse der elektrisch entstandenen nervösen Folgen Aufschlüsse über das Wesen der hysterischen Lähmungen geben könne. Auf dieser Grundlage basieren die meisten Arbeiten der Folgezeit. So kommt es, daß in keinem Fall dem Gedanken Raum gegeben wurde, zwischen entschädigungsberechtigten und nicht entschädigungsberechtigten Blitzschlagfolgen zu unterscheiden. Schon seit Einführung der Unfallversicherungs- und Haftpflichtgesetzgebung waren Blitzschläge bei besonders gefährdeten Berufen (Landwirtschaft, Post, Bahn) entschädigungspflichtig. Seit einer Entscheidung des R. V. A. aus dem Jahre 1911 (*Schuster*) gilt die Entschädigungs-

pflicht ganz generell, sofern sich der Verletzte im „Banne des Betriebes" befand.

Ferner stammen viele Arbeiten aus einer Zeit, in der man bezüglich der Ätiologie der Psychosen und bezüglich der Frage ihrer Auslösbarkeit durch äußere Schädigungen noch nicht die gefestigten Erfahrungen hatte wie heute.

Nicht zuletzt hat aber der Kenntnis der Blitzschlagfolgen die Verquickung mit den elektrischen Starkstromunfällen geschadet. Die gemeinsame Behandlung der atmosphärisch- und technisch-elektrischen Körperschädigungen ist bedingt durch den Gedanken, daß es sich in beiden Fällen eben um „elektrische" Schädigungen handelt. Ob diese Auffassung berechtigt ist, erscheint mir fraglich. Obgleich zuzugeben ist, daß sicherlich sehr nahe Beziehungen zwischen beiden Arten von Unfällen bestehen, so findet man doch bei der Durchsicht der Literatur klinische Besonderheiten, die eine Abtrennung der Blitzschlagfolgen rechtfertigen. Erwähnt seien hier nur die lediglich bei Blitzschlag auftretenden Blitzfiguren, die Blitzlähmungen, die bei Starkstromunfällen durchaus nicht in der Häufigkeit auftreten, die sehr viel schwereren Verbrennungen mit Verlust ganzer Extremitäten bei Starkstromeinwirkung und die anscheinend größere Häufigkeit schwerer organischer Schädigungen des Nervensystems bei dieser. Dann das Auftreten epileptiformer Krampfanfälle im Anschluß an die Bewußtlosigkeit, die *Schuster* — ein guter Kenner der technisch-elektrischen Unfälle — in erster Linie nennt und die bei Blitzschlag sehr selten sind. Hinzu kommt noch, daß die Starkstromunfälle gar nicht selten durch schwere Schädeltraumen kompliziert sind, wenn die Verunglückten auf Telegraphenmasten und Gerüsten arbeiteten und nach dem Insult abstürzten. Dadurch wird die Beurteilung des folgenden Krankheitsbildes natürlich kompliziert.

Beim Blitz handelt es sich um statische Elektrizität, in der Technik um strömende. Selbst wenn die neueste Annahme der Psysiker, daß es sich beim Blitz um einen Wechselstrom mit hoher Spannung und großer Periodenzahl handele, sich endgültig bewahrheiten sollte, so spricht dennoch für eine verschiedenartige Wirkung dieser beiden Elektrizitätsarten auf das Nervenparenchym z. B. auch das durchaus verschiedenartige Ergebnis der Experimente *Nothnagels* und *Jellineks*, auf die ich weiter hinten zurückkommen muß. Es sind deshalb in dieser Arbeit nur Blitzschlagfolgen berücksichtigt.

Die Beschäftigung mit den Blitzschlagfolgen erscheint aber auch von einem anderen Gesichtspunkt aus sehr nützlich. Der Blitzschlag stellt einen „Unfall" ganz bestimmter Art dar, der sich in der Zeit vor und nach der Einführung der Unfallversicherung und der Haftpfichtgesetze stets in derselben Weise wiederholte[1]). Man müßte also an den Blitzschlagfolgen den Einfluß der Unfallgesetzgebung durch Vergleich der Kasuistik vor und nach dieser erkennen können.

Ferner muß man auch in der Lage sein, den klinischen Verlauf und die Dauer normal-psychologischer und psychopathischer Reaktionen auf dieses mit schwerer Angst, Besorgnis um die gesundheitliche Zukunft, sehr häufig auch starker Schreckwirkung, und — wie sich zeigen wird — vasomotorischen, peripher- und zentralnervösen Störungen einhergehende Unfallerlebnis innerhalb und außerhalb eines Rentenverfahrens zu verfolgen.

Diese Gedanken und meine gleichzeitige Beschäftigung mit dem Schicksal der Rentenneurotiker und dessen Abhängigkeit von Begutachter und Umwelteinflüssen[2]) veranlaßten mich, die Opfer des Blitzschlags auf der Festung Königstein in Sachsen vom 13. April 1925 (2. Osterfeiertag) zu untersuchen[3]).

Eine Gruppe von 29 Ausflüglern wurde von einem Führer an der äußeren Festungsmauer herumgeführt, als der Blitz einschlug. Er sprengte die Blöcke des Mauerwerks auseinander, wurde durch Eisenkrammen weitergeleitet, riß einen Steinblock in wellenförmiger Linie etwa 20 cm tief auf, sprang von dort ab und wühlte den Boden, auf dem die Gruppe stand, tief auf. Dabei wurden die Ausflügler, die mit dem Gesicht zur Einschlagstelle standen, getroffen. Drei Personen waren tot (eine Obduktion erfolgte nicht), 26 wurden schwerer oder leichter verletzt. Durch das liebenswürdige Entgegenkommen des Leiters des Königsteiner Krankenhauses — Herrn San.-Rat Dr. *Ludwig* — wurde es mir ermöglicht, zehn Tage später 14 der Betroffenen

[1]) Gemeint sind nur Unfälle durch direkte Einwirkung des statisch-elektrischen Blitzstrahls, nicht solche, in denen der Blitz indirekt durch Drähte übertragen wurde und wohl häufig nur in den Angaben, nicht aber in der tatsächlichen Vorgeschichte eine Rolle spielt (manche Telephonunfälle).

[2]) Vortrag, gehalten auf der Tagung der Gesellschaft deutscher Nervenärzte in Cassel im September 1925.

[3]) Ich möchte hier Herrn Dir. *Bratz* für sein großzügiges Entgegenkommen, das mir die Untersuchungen ermöglichte, meinen ergebensten Dank aussprechen.

im Krankenhause zu untersuchen. Von sieben weiteren holte ich mittels ausführlichen Fragebogens brauchbare Eigenberichte bei.

Ich möchte zunächst die Untersuchungsbefunde und Berichte mit Hervorhebung des Wesentlichen folgen lassen, um dann auch an Hand anderen Orts veröffentlichten Materials auf die Symptomatologie einzugehen.

Fall I: Fr. Dr., Stubenmädchen, 27 J., Untersuchung zehn Tage nach dem Blitzschlag. Früher nicht ernstlich krank.

Hatte ein Gefühl wie einen „Pfiff" oder einen „Wind" und sah, wie alle hintenüber fielen. Sei auch hingefallen und liegen geblieben. Glaubt nicht, bewußtlos gewesen zu sein, sei nur so benommen gewesen, habe keine Energie gehabt und habe gedacht, sie müsse sterben.

Erst als der Bräutigam sie angerufen habe, daß sie brenne, habe sie versucht, aufzustehen und dabei bemerkt, daß sie keine Beine gespürt habe. Sie habe das Gefühl gehabt, vom Leib abwärts keine Körperteile mehr zu haben. Weil ein Mann neben ihr sehr gebrannt habe, sei sie auf dem Gesäß mit Hilfe der Arme fortgerutscht.

Nach einer halben Stunde schnelle Besserung der Beweglichkeit unter Kribbeln. Nach einer Stunde sei sie schon wieder gerannt. Sei so „aufgeregt" gewesen, daß sie von ihren Brandwunden am Hüftgürtel, Genitale und rechten Arm (1. und 2. Grades) erst nach eineinhalb Stunden im Krankenhaus etwas gespürt habe. Schlief in der nächsten Nacht „gräßlich", träumte, daß ein Blitz einschlage, daß eine Gasflamme im Zimmer hochschlage. In den ersten Tagen leicht verstimmt, habe leicht weinen müssen, noch jetzt schreckhaft und habe ständig kalte Füße. Ab und zu noch das Gefühl von Eingeschlafensein in den Beinen.

Körperlich: mittelgroßes gesund aussehendes Mädchen in gutem Ernährungszustand. Innere Organe und neurologisch o. B. Über den Brandwunden z. T. Abschälen der Haut, z. T. gute Verschorfung. Untere Extremitäten vom Knie distalwärts auffallend kühl, keine Ödeme. Steht auf, wird morgen entlassen. Will wieder arbeiten.

Katamnese: Am nächsten Tage fast beschwerdefrei entlassen. Trat ihren Dienst sofort wieder an. Die Beine ermüdeten in den ersten Tagen noch sehr leicht, schmerzten, nach längerem Stehen schwollen die Unterschenkel an. Sehr schnelle Besserung, jetzt beschwerdefrei.

Fall II: M. L., Zimmermannsfrau, 37 J., Unters. zehn Tage nach dem Blitzschlag. Früher nicht ernstlich krank.

Habe ein helles Aufleuchten gesehen. Dann bewußtlos, etwa 10—15 Minuten. Konnte sofort sprechen, aber nichts rühren. Hat nicht beobachtet, ob Glieder und Rumpf gefühllos waren. Nach eineinhalb Stunden schnelle Besserung der Lähmungen. Ausgedehnte Brandwunden um den Beckenring, die ursprünglich sehr leicht aussahen, aber schließlich zu schwerem Gewebszerfall führten. In den ersten Nächten sehr schlecht geschlafen; träumt jetzt noch wüst. Schrickt noch leicht zusammen; nach dem Baden (Brandwunden) mehrmals tiefe Ohnmachten.

Körperlich: mittelgroße Frau in etwas dürftigem Ernährungszustand. Neurologisch und innere Organe o. B. Brandwunden in guter Heilung. Psychisch: Debilitas. Steht auf, gut erholt.

Katemnese: Nach weiteren zwei Tagen entlassen, klagte noch über diffuse leichte Allgemeinbeschwerden. Nach weiteren drei Wochen Aufnahme der Arbeit.

Fall III: W. Fr., Schlosser, 28 J., Unters. zehn Tage nach dem Blitzschlag.

Hörte ein „Sausen" und merkte, wie er hintenüberfiel, für einen Augenblick bewußtlos. Alle Glieder wie abgestorben, konnte nur linken Unterarm und Hand aus der Wagerechten zur Senkrechten heben. Der rechte Arm war in zwei Stunden, das linke Bein nach sechs Stunden wieder vollkommen beweglich. Schwere Verbrennungen am ganzen rechten Bein, mit dem er auch jetzt noch nicht auftreten kann. In der ersten Nacht kaum geschlafen, Schlaf auch jetzt noch unruhig, aber deutlich gebessert, hat häufig das Gefühl von fliegender Hitze und Frösteln. In den ersten Tagen mehrmals rechtsseitige Kopfschmerzen, schon viel seltener.

Körperlich: mittelgroß, schlank, blaß, muskulös. Innere Organe o. B. Die Reflexe am rechten Bein sind wegen der Brandwunden nicht zu prüfen. Hüftbeugung mit guter Kraft, im übrigen neurologisch o. B.

Katamnese: Nach weiteren sechs Tagen entlassen. Keine Beschwerden bis auf einige kleine Wunden mit guter Heilungstendenz. Nahm 14 Tage später die Arbeit auf.

Fall IV: H. R., Fleischer, 25 J., Unters. zehn Tage nach dem Blitzschlag. Schon immer sehr unruhig, hastig, hatte überall seine Nase.

Sah Aufleuchten und wie alle vor ihm nach hinten umfielen, „ganz allmählich". Nur für Sekunden bewußtlos, dann sofort wieder klar, dachte, er müsse sterben, konnte nichts rühren, keinen Ton herausbringen, spürte nichts von seinen Gliedern. Nach kürzerer Zeit konnte er den rechten Arm etwas bewegen. Das rechte Bein folgte schnell nach. Spürte Kribbeln im ganzen Körper und fühlte dann auch Schmerz an beiden Oberschenkeln und am Genitale. Konnte aber den rechten Arm noch nicht wieder so bewegen, daß er nach den schmerzenden Stellen hinfühlen konnte. Nach vier Stunden konnte er schon wieder laufen, das linke Bein war aber noch sehr zitterig dabei. Brandwunden 2.—3. Grades an der Innenseite beider Oberschenkel und am Skrotum. Schlaf in den ersten Tagen schlecht, sei nicht viel Schlaf gewöhnt, ziemlich starke Stuhlverhaltung in den ersten Tagen. Hatte die ersten drei Tage starke linksseitige Kopfschmerzen.

Körperlich: Bis auf die in Heilung begriffenen Brandwunden völlig ohne Befund.

Hastiges Wesen, sehr vorlaut, fragt Ref., an welchen Minister er sich wenden müsse, damit er seine Kleidung ersetzt bekomme, der Königstein sei doch staatlich.

Katamnese: Am nächsten Tag entlassen. Auskunft drei Monate später: Nach der Entlassung noch 14 Tage arbeitsunfähig wegen großen Schwächegefühls in den Beinen. Arbeitet seitdem wieder, mußte sich aber sehr oft setzen und bekam bei längerem Stehen Zittern im linken Bein, so daß er Bewegungen machen mußte, um das Zittern zu unterdrücken. In der letzten Zeit beschwerdefrei.

Fall V: Edith Sch., Schülerin, 9 J., Unters. zehn Tage nach dem Blitzschlag.

Sie wisse vom Blitz gar nichts. Eine Viertelstunde ohnmächtig. Leichte Schwäche beider Arme, die sich nach ca. einer Stunde wieder behob, weiß nichts von Gefühllosigkeit. Brandwunden 1.—2. Grades an der rechten Schulter, im Rücken und am rechten Arm. Zierliche kleine Brandwunden (ersten Grades) am Halse entsprechend den Gliedern einer silbernen Halskette. Schlief in der ersten Nacht schon, träumte nur etwas schlecht (ängstlich). War in den ersten Tagen etwas ungeduldig und zappelig. Seitdem völliges Wohlbefinden.

Körperlich: Gesund aussehend, dem Alter entsprechend. Innere Organe und neurologisch o. B. Brandwunden in guter Heilung.

Katamnese: Vier Tage später ohne Beschwerden entlassen.

Fall VI: A. R., Kutscher, 30 J., Unters. zehn Tage nach dem Blitzschlag.

Nie besonders kräftig, vor Jahren in Lungenheilstätte, vor drei Jahren Blutsturz. Angeblich kein Potus.

Bemerkte ein grelles Aufleuchten vor den Augen. Dann für Sekunden bewußtlos, erwachte, fand sich auf dem Boden liegend, hörte seine Frau neben sich rufen, dann wieder bewußtlos. Nach weiteren schätzungsweise fünf Minuten endgültige Erholung. Versuchte zu rufen, ohne Erfolg. bekam keinen Ton heraus, weiß nicht, ob er überhaupt den Mund bewegt hat. Sah die Kleidung brennen und bemerkte dann, daß er am ganzen Körper gar nichts fühlte und kein Glied bewegen konnte. Die Lähmungen gingen noch am selben Abend zurück, bis auf starke Schwäche im linken Fuß und im rechten Arm. Rückkehr der Sprache schon nach kurzen Augenblicken. Meint, er habe sofort wieder glatt, ohne jede Störung sprechen können, kein Anstoßen oder Stottern. Ausgedehnte Brandwunden 2. Grades am rechten Arm. Tiefe Brandwunde 3. Grades am linken Oberschenkel in der Höhe der Hosentasche (Streichhölzer und Schlüssel). Drei Nächte gar nicht geschlafen, schwitzt noch sehr leicht, besonders beim Einschlafen. Viel Sorge um die Frau, die sehr schwer verletzt ist. In den ersten Tagen Blutspeien. (Nach Befund San.-Rat Ludwig: Infarkt.)

Körperlich: mittelgroß, hager. Sehr blaß. Brandwunden in Heilung, die bei der Schwere länger dauert. Herz o. B., Lunge nach Befund San.-Rat Ludwig: indurative Phthise beider Oberlappen. Kein aktiver Prozeß. Kein sanguinolentes Sputum mehr. Neurologisch: deutliche diffuse Parese des rechten Armes, Sensibilität hier für Nadel diffus herabgesetzt. Grenzen nach oben wegen der Brandwunden nicht festzustellen. Trizepsreflex rechts nicht auszulösen. Links normal. Radiusper. refl. ohne Differenz. Tonus o. B. Linkes Bein zeigt leichte Herabsetzung der Schmerzempfindung (auch für Pinsel). Keine Parese. Pat.-refl. und Ach.-refl. links etwas schwächer als rechts. Im übrigen neurologisch o. B.

Katamnese: Nach weiteren sechs Wochen ohne Beschwerden mit kleinen fast überhäuteten Wunden entlassen. Nach weiteren vier Wochen „Schonung" Arbeitsaufnahme.

Fall VII: M. R., Kutschersfrau, 30 J., Unters. zehn Tage nach dem Blitzschlag.

Kann nicht erschöpfend befragt und untersucht werden, da sie sehr schwere Brandwunden 3. Grades im Rücken hat, über starke Schmerzen klagt, körperlich sehr hinfällig ist, hoch fiebert.

Strabismus divergens von Jugend auf.

Erinnert sich an Lichtschein, nur für Sekunden bewußtlos, konnte sofort schreien. Alle vier Extremitäten gelähmt. Arme am selben Abend wieder ganz frei. Beine noch jetzt sehr schwach, kann sich spontan nicht aufrichten, kann die Beine nicht von der Unterlage erheben. Tonus sehr schlaff, ohne Differenz. Pat. refl. und Ach. refl. bds. nur schwer auslösbar, rechts gleich links. Keine Py. Z. Brandwunde so schwer, daß die Erhaltung des Lebens fraglich erscheint.

Katamnese: Nach weiteren elf Wochen gebessert entlassen. Bester Heilverlauf der schweren Brandwunden. Keine wesentlichen Beschwerden mehr. Liegt noch im Krankenhaus Sch. wegen der Wunden, steht auf, keinerlei nervöse Beschwerden mehr. Wird in der nächsten Zeit (Ende Juli) entlassen.

Fall VIII: Der Führer H., 36 J., Unters. zehn Tage nach dem Blitzschlag. Früher gesund.

Bemerkte helles Aufleuchten, sah um den rechten Fuß herum einen Feuerschein. Hatte noch das Gefühl von Steifigkeit im rechten Bein. Müsse dann aber für Sekunden bewußtlos gewesen sein, denn er sei mit den andern gegen die Böschung geworfen worden, wisse aber von dem Fall nichts. Erkannte dann sofort die Lage, schrie um Hilfe, konnte aber zunächst nicht laufen, da das rechte Bein sehr stark schmerzte. Die Muskeln der rechten Wade waren bretthart gespannt, er konnte das Bein im Kniegelenk nicht beugen. Keine Brandwunden, keine Verfärbungen. Nach etwa einer Viertelstunde konnte er wieder auftreten, die Schmerzen ließen etwas nach, doch mußte er mit steifem rechten Bein gehen, die Muskeln blieben hart, er trat mit der Ferse auf und half sogar schon beim Transport eines Kindes. Konnte die nächste Nacht nicht schlafen, massierte sein rechtes sehr schmerzendes Bein, er habe ständig an das Ereignis denken müssen.

Ging schon am nächsten Tag wieder der Arbeit nach, konnte das Bein wieder bewegen. Humpelte etwas wegen allgemeinen dumpfen Schmerzes im betr. Bein. Jetzt nur noch ziemlich heftige stechende Schmerzen, die er ins rechte Hüftgelenk lokalisiert. Schon von der zweiten Nacht ab guter Schlaf, keine Schreckhaftigkeit, keine Reizbarkeit, keine Kopfschmerzen. Legt den Hüftgelenkbeschwerden keine Bedeutung bei.

Körperlich: hager, mittelkräftig. Bewegungen im Hüftgelenk werden als schmerzhaft empfunden. Leichter Lasègue rechts. Rechter Achillesreflex Spur schwächer als links. Im übrigen somatisch völlig o. B.

Fall IX: H. L., Schüler, 13 J., Unters. zehn Tage nach dem Blitzschlag. Früher gesund. Schüler der III. Klasse.

Weiß nichts vom Blitz. War zuerst wieder munter, keine Lähmung, sprang auf, schrie zuerst, als die andern noch lagen. Flächige Verbrennung 3. Grades an der Brust. Oben sehr aufgeregt, weinte laut. Schlief die erste Nacht schon gut, seitdem guter Heilungsverlauf der Wunde.

Körperlich: Völlig o. B.

Katamnese: Nach weiteren 14 Tagen ohne Beschwerden geheilt entlassen.

Fall X: J. H., Buchhalterin, 38 J., Unters. elf Tage nach dem Blitzschlag.

Seit 1917 wegen Basedow und Herzneurose in Behandlung. Immer leicht erregbar und etwas hastig gewesen.

Bemerkte hellen Lichtschein und wisse dann nichts mehr, müsse nach ihrer Schätzung zehn Minuten bewußtlos gewesen sein. Sei allmählich zu sich gekommen.

Nach Schilderung der Angehörigen kurz nach dem Blitzschlag psychisch recht auffällig. Fragte in einer Stunde mindestens zwanzigmal mit ratlosem, ängstlichem Gesichtsausdruck nach ihrer Tante, von der man ihr erzählt hatte, daß sie wahrscheinlich tot sei (tatsächlich tot). Glaubte es nicht, wandte sich an fremde Menschen mit der Frage. Dabei außer der Ratlosigkeit keine affektiven Äußerungen.

Sie erinnert sich, selbst mehrmals gefragt zu haben, meint aber dabei ganz klar gewesen zu sein, sie habe es nur nicht glauben können und sei gar nicht zur Überlegung der Folgen gekommen.

Konnte sofort sprechen, aber kein Glied rühren, hatte am ganzen Körper kein Gefühl. Etwa nach einer halben Stunde Einsetzen von Kribbeln, bemerkte, daß sie die Glieder wieder etwas bewegen konnte. Lief nach einer Stunde schon wieder flott ohne Bewegungsstörung. Flächige Brandwunden 2. Grades am rechten Oberschenkel, an beiden Hüften, an der Vulva und an der rechten Hand. Menses, die seit zwei Tagen vorüber waren, setzten nochmals für zwei Tage ein, ohne besondere Beschwerden. Schlaf in den ersten Nächten sehr gestört. träumte unruhig. Erst seit zwei Nächten guter Schlaf. Noch ständig kalte Füße.

Körperlich: alte periphere Facialislähmung links nach Operation bei Otitis media, leichter Exophthalmus beiderseits, Schilddrüse leicht vergrößert. Brandwunden in guter Heilung. Extremitäten, besonders distal, sehr kühl und blaß. Neurologisch o. B., Puls 98, mittelkräftig, regelmäßig. Fühlt sich psychisch vollkommen wohl, ruhig. Ist freundlich, bereitwillig, nicht schreckhaft, soll in einigen Tagen entlassen werden.

Katamnese: drei Tage später aus dem Krankenhause entlassen, fühlte sich noch etwas matt. Nach weiteren acht Tagen Wiederaufnahme der Beschäftigung, ohne jede Störung.

Fall XI: H. St., Bankbeamter, 23 J., Unters. zehn Tage nach dem Blitzschlag.

Früher immer nervös, leicht abgespannt, schlecht geschlafen, viel mit seinem Körper beschäftigt, stand vor dem Blitzschlag in elektrischer Behandlung wegen nervöser Herzbeschwerden.

Habe mitten im Satz des Führers einen furchtbaren körperlich empfundenen Schlag und grelles rosa Aufleuchten gespürt. Habe dann das Gefühl auffällig langsamen Nachhintensinkens gehabt. Schon im Fallen das Gefühl, nur noch Oberkörper und Kopf zu haben. Spürte das Aufschlagen nicht, meint, höchstens eine Sekunde bewußtlos gewesen zu sein. Dann sofort wieder klar, sehr heftiges Herzklopfen, das Gefühl, als ob die Lähmung vom Leib aus höher steige. Glaubte sterben zu

müssen. Wollte beten, konnte sich aber auf kein Gebet besinnen. Angstgefühl, wollte sich aufrichten, konnte das nur mit dem rechten Arm, die übrigen Extremitäten waren gelähmt und gefühllos. Sah, daß ein kleines Mädchen unter seinen Beinen lag, konnte die Beine aber nicht zurückziehen. Wunderte sich über das furchtbar verzerrte Gesicht des Führers und über die völlige Stille um ihn herum, obgleich alles in Bewegung war. Der Führer habe wohl laut geschrien und deshalb so grimassiert, er habe es nur nicht gehört, erst allmählich habe er ein entferntes leises Rufen vernommen, dann sehr schnelle Erholung der Hörfähigkeit. Ob er habe sprechen können, wisse er nicht, er sei wohl gar nicht darauf gekommen, es zu versuchen.

Erst nach diesen Beobachtungen wieder Übelkeitsgefühl, konnte sich auf dem rechten Arm nicht mehr halten und sei ohnmächtig geworden und dann fortgetragen worden. An diesen Transport erinnere er sich aber doch etwas. Nach der Erholung von der Ohnmacht starkes Frösteln und Zittern am ganzen Leibe, das er „Schüttelfrost" nennt.

Im Lazarett erholte er sich wieder rasch, konnte den linken Arm schon wieder gut bewegen und spürte nach einigen Minuten sehr starkes heißes Brennen im Leib und an den Schenkeln. Bald fing auch die Beweglichkeit im rechten Fuß wieder an, beginnend in den Zehen, zuletzt kehrte die Beweglichkeit im linken Bein wieder, etwa nach im ganzen einer Stunde. Mußte weinen, schlief aber in der ersten Nacht schon ausreichend, habe das Gefühl starker Erschöpfung gehabt. Brandwunden 2. Grades an beiden Oberschenkeln. In den nächsten Tagen Wundschmerzen, matt, apathisch, wollte ins Einzelzimmer, konnte sich an den Lärm um ihn herum nicht gewöhnen. Schlaf noch schlecht, Stuhlgang die ersten drei Tage sehr angehalten. Ständig kalte Füße. Könne noch gar nicht recht denken, döse den ganzen Tag vor sich hin, habe keinen Appetit, befürchte, daß seine Nervosität schlimmer werde, viel Herzklopfen, auch Kopfschmerzen.

Körperlich: asthenisch, blaß, ausreichend genährt. Somatisch und neurologisch o. B.

Katamnese: Nach weiteren sechs Wochen mit zahlreichen neurasthenischen Beschwerden entlassen. Erholungskur im Harz. Zehn Wochen nach dem Blitzschlag Wiederaufnahme der Arbeit. Nervöse Herzbeschwerden wie vor dem Unfall, schlechter Appetit, große Anfälligkeit bei Schnupfen und Halsschmerzen.

Fall 12: R. Sch., Konditor, 36 J., Unters. zehn Tage nach dem Blitzschlag.

Körperlich nie ernstlich krank. Aber immer sehr empfindlich gegen Wunden, konnte kein Blut sehen, wurde sofort ohnmächtig. Leicht ermüdbar. Machte den Feldzug als Bäcker ohne wesentliche Störungen mit.

Sah hellen Schein, spürte plötzliches Kaltwerden am Unterleib und merkte, wie er hinsank. Könne nur einen Moment bewußtlos gewesen sein, übersah dann sofort die Lage, konnte den Kopf heben, habe aber kein Gefühl vom ganzen Körper gehabt, konnte kein Glied rühren. Sah, daß auf einem seiner Beine ein anderer lag, wollte es hervorziehen, konnte es aber keinen Zentimeter bewegen. Sah das Glimmen der Kleidung, spürte nichts davon, konnte nichts dagegen tun, da die Arme völlig bewegungslos

waren. War den ganzen Abend benommen, erinnert sich nicht genau an die Reihenfolge der Ereignisse, meint, etwa nach drei Stunden zunächst die Hände bewegt zu haben. Am nächsten Tag volle Beweglichkeit sämtlicher Glieder. Brandwunden 2. Grades über dem Beckenring, auf dem linken Handrücken und an der Radialseite des rechten Armes vom Ellenbogen bis zum Daumen.

Konnte die ersten zwei Tage gar nicht schlafen, glaubte ständig Gewitter zu hören, sehr häufige Ohnmachtsanfälle mit starker Blässe und Schweißausbruch. Sehr wehleidig. Keine Neigung aufzustehen, schlaff, klagte über starke Schmerzen und Schwäche im Rücken. Bis zum Tage der Untersuchung aber schon deutliche Besserung, schon zwei Tage keine Ohnmachten mehr, schläft ausreichend, wenn auch mit Schlafmitteln. Im Bade (wegen der Brandwunden) starke Schweißausbrüche. Fühlt sich noch matt, steht aber auf.

Körperlich: sehr bleich, pastös, mit schwammigem Fettpolster, schwitzt bei der Untersuchung stark. Lungen und Herz o. B., Puls 110 (erklärt, durch die Erinnerung an die Vorgänge sehr aufgeregt zu sein), geht sehr matt und schwankend, bittet dabei um Unterstützung. Neurologisch ohne objektiven Befund, bis auf allgemeine Überempfindlichkeit bei Schmerzreizen.

Katamnese: Nach weiteren sechs Wochen entlassen, klagte noch über Mattigkeit. 14 Tage später Wiederaufnahme der Beschäftigung, ohne Beschwerden.

Fall XIII: E. G., Kaufmannsfrau, 27 J., Unters. elf Tage nach dem Blitzschlag.

Immer nervös, sehr empfindlich, leicht gerührt, schreckhaft.

Hatte ein „unbestimmtes Gefühl" vom Blitzschlag, das sie nicht definieren kann. War einen Augenblick bewußtlos. Nach dem Erwachen vollständig hilflos, der Mann wollte ihr aufhelfen, sie fiel aber wieder in sich zusammen, hatte kein Gefühl von diesem Aufrichten. Sie habe vom ganzen Körper nichts gefühlt. Erholte sich sehr schnell wieder, konnte nach zehn Minuten aufstehen, schleifte nur das linke Bein etwas nach.

Der linke Oberarm war feuerrot. Große Blitzfigur um die rechte Brustwarze herum mit Abzweigungen zur rechten Leistengegend. Die Figuren verschwanden schon am zweiten Tage wieder. Am nächsten Tage waren die Arme noch sehr leicht ermüdbar. Sie versorgte aber schon wieder ihren Haushalt.

Hat jetzt die Mutter beim Blitzschlag verloren. Weint viel, sehr schreckhaft, etwas fahriges Wesen, aber schon deutlich ruhiger. Soll nach Erzählungen des Mannes oben ganz ratlos um sich geblickt haben und nur kurz, nach dem Bericht vom Tode der Mutter auffällig oberflächlich geweint haben. Sie selbst meint, sich oben über den Verlust gar nicht klar geworden zu sein.

Körperlich: Zarte Frau, innere Organe und neurologisch o. B. Starke respiratorische Arhythmie.

Fall XIV: H. L., Schokoladenfabrikarbeiterin, 21 J., Unters. zehn Tage nach dem Blitzschlag.

In der Schule sehr schlecht gelernt. Leicht aufgeregt, schwer erziehbar.

Hat sich auf dem Jahrmarkt vergewaltigen lassen. Graviditas im siebenten Monat.

Sie wisse vom Blitz gar nichts. Bewußtlos, weiß nicht wie lange, wurde noch benommen, reaktionslos ins Krankenhaus eingeliefert. Kein Erbrechen. Meint (unsicher), daß beide Arme eine Stunde gelähmt waren.

Schwere Verbrennung der Vulva, Varixblutung, sehr starker Blutverlust, so daß Lebensgefahr bestand.

In den ersten vier Tagen ununterbrochen sehr unruhig, schrie laut, jammerte, sehr anspruchsvoll, leicht reizbar, schreckhaft. Aber orientiert, über ihre Lage im klaren, erkannte ihre Umgebung. Vier Nächte völlig schlaflos, körperlich sehr erschöpft. Am 6. Tage Partus. Frucht mazeriert, offenbar mehrere Tage tot, wohl durch Blitz getötet. Kindliche Herztöne waren im Krankenhaus nicht mehr gehört worden. Geburtsverlauf normal. Seitdem viel ruhiger, aber noch klagsam.. Hat erst die zwei letzten Nächte ausreichend geschlafen.

Körperlich: Ausreichender Ernährungszustand. Körperlich sehr hinfällig. Sehr blaß. Status post partum. Blutige, übelriechende Lochien. Noch Temperaturen bis 39°.

Innere Organe sonst o. B. Sehnenreflexe in normaler Stärke auslösbar, keine Py. Z. Grobe Kraft ganz diffus sehr gering (schwere körperliche Erschöpfung). Entspannt die unteren Extremitäten sehr mangelhaft, doch fraglich, ob nervös bedingter Spasmus.

Pupillen beiderseits weit, rechts-links, reagieren aber ausreichend auf Licht und Naheeinstellung.

Noch matt, patzig, unlustig, weint bei der Exploration und Untersuchung mehrmals, schreckhaft.

Katamnese: Nach weiteren vier Wochen ohne wesentliche Beschwerden entlassen, war noch deutlich anämisch, aber im ganzen gut erholt. Nahm drei Wochen später die Arbeit wieder auf.

Fall XV: O. P., Drogist, 40 J., Auskunft ein Monat nach dem Blitzschlag.

Sah ein plötzliches grelles, rötliches Aufleuchten wie bei Blitzlichtaufnahmen. Erinnert sich nicht an akustischen Eindruck. Sah die ganze Gruppe vor sich, gleich Marionetten, auffallend langsam, in der Körperhaltung des Einschlagaugenblickes, nach hinten umsinken. Hatte selbst das Gefühl, sehr langsam zu fallen. Schätzt die Zeit auf fünf Sekunden! Spürte keinen Aufschlag auf den Boden (vielleicht ganz kurz dauernde Bewußtseinstrübung). Will nicht bewußtlos gewesen sein. Hatte etwa das Empfinden, als wenn man gegen eine Ohnmacht ankämpft. Sei sich im Augenblick klar gewesen, vom Blitz getroffen zu sein.

Vom Schultergürtel abwärts völlig gelähmt, mit Ausnahme der linken Hand, die beweglich war. Die Bewegungsunfähigkeit dauerte etwa drei Stunden. Beginn der Beweglichkeit in den Füßen, zuletzt in der rechten Hand. Zugleich mit Rückkehr der Beweglichkeit das Gefühl des Eingeschlafenseins besonders in den Füßen, das schließlich in Prickeln „im ganzen Körper gleich Ameisenlaufen" überging. Dann starkes Frostgefühl, das die ganze Nacht anhielt und im Krankenhaus durch Wärmeflaschen behoben wurde. Konnte sofort sprechen. Brand-

wunden, die zum Teil durch rote Streifen verbunden waren, hinter dem linken Ohr, zwischen den Schulterblättern, in der Rima ani, zwischen Skrotum und rechtem Schenkel und 10 cm oberhalb des rechten Knies. Schlief mit Mo. die erste Nacht gut, auch später keine gröberen Schlafstörungen.

Die linke Pupille habe durch acht Tage fast die Größe der Iris gehabt. Das Weiß der Zimmerdecke blendete sehr, so daß er eine graue Brille tragen mußte, noch jetzt starke Vergrößerung der linken Pupille.

14 Tage bettlägerig wegen der Brandwunden. Konnte erst nach weiteren acht Tagen laufen wegen der Verletzung in der Leistengegend. Sehr starke Schmerzen in den Testes, wie nach Stockschlag. Bei der ersten Kohabitation blutiges Ejakulat. Keine Störung der Potenz. In den ersten Tagen sehr reizbar und abgeschlagen, viel Kopfschmerzen, auch Schwindelgefühl. Keine Stuhlbeschwerden. Das linke Ohr sei noch geräuschempfindlich. Starke Flatulenz in den ersten Tagen.

Beim ersten Gewitter sehr heftige Rücken- und Gelenkschmerzen, so daß er das Bett aufsuchte. Nach Abzug des Gewitters schnelle Besserung.

Nach drei Wochen Wiederaufnahme der Arbeit als selbständiger Drogist.

Kleidung wie mit einem Messer aufgeschlitzt, rechte Seite völlig entblößt. Schlüssel und Browning angeschmolzen, Uhrkette in zwei Teile geschmolzen, die Uhr selbst ging.

Fall XVI: H. E., Handlungsgehilfin, 18 J., Auskunft ein Monat nach dem Blitzschlag.

Will vom Blitz „nichts" bemerkt haben, dann etwa zehn Minuten bewußtlos gewesen sein. Aufs Gesicht gefallen. Nach Rückkehr des Bewußtseins habe die Sprache zunächst versagt, die Arme und die Füße seien beiderseits bewegungsunfähig und gefühllos gewesen. Nach etwa einer halben Stunde Wiedereinsetzen der Beweglichkeit und des Gefühls, konnte laufen, fuhr nach Hause. Blitzfigur an der rechten Gesäßhälfte. Leichte Verbrennungen am Handgelenk, in der Herzgegend, auf dem Rücken und am Gesäß. An den Händen und Füßen Blaufärbungen, die nach kurzer Zeit schwanden. Hat in den ersten Tagen Schmerzen in den Beinen, Schwindelgefühl, Appetitlosigkeit gehabt. Hat einige Nächte unruhig geschlafen und ist tagsüber schreckhafter gewesen. Keine Schwankungen in der Affektlage.

Die Kleidung sei außer Hut und Schuhen „total verbrannt". Nach drei Wochen Wiederaufnahme der Arbeit; ohne jede Behinderung, die Wunden waren in vier Wochen verheilt.

Fall XVII: E. H., Ziseleur, 26 J., Auskunft ein Monat nach dem Blitzschlag.

1917 schwerer Kopfschuß mit Verlust des rechten Auges und folgendem chronischen Mittelohrkatarrh rechts. Von 1921 bis 1924 Magengeschwür. 20. III. 1924 Durchbruch desselben und Operation.

Habe vom Blitzschlag „nichts" gemerkt. War einige Minuten bewußtlos, sah beim Erwachen die Mitbetroffenen vor sich liegen, sah, daß

mehrere brannten und hörte, daß um Hilfe gerufen wurde. Konnte selbst sofort sprechen.

Linkes Bein vom Knie distalwärts völlig bewegungsunfähig, rechts nur Unbeweglichkeit des Fußes. Linkes Bein völlig gefühllos, trat darauf, steckte es ins Wasser, kniff hinein, ohne etwas zu spüren. Es habe sich „schwammig" angefühlt. Nach etwa eineinhalb Stunden zuerst Rückkehr des Gefühls unter Kribbeln, dann Rückkehr der Beweglichkeit. Besserung sehr allmählich, konnte zunächst nur schlecht laufen, nach langem Stehen und Laufen auch jetzt noch leichte Schmerzen im linken Bein. Sternartige Blitzfigur an der linken Kniescheibe, von da ab roter Streifen am Schienbein entlang distal bis zur Ferse. Brandwunde leichter Art an der linken Fußsohle. Flotte Heilung mit Narbenbildung. Schlief in der ersten Nacht fast gar nicht, in den folgenden sechs Nächten sogar starkes Schlafbedürfnis. In den ersten Tagen schreckhaft bei lauten Signalen, jetzt nicht mehr. Ebenso in den ersten Tagen starke Hinterkopfschmerzen und ab und zu so heftiges Schwindelgefühl, daß er sich festhalten mußte. Nach sieben Tagen Arbeitsaufnahme ohne Behinderung.

Fall XVIII: Fr. Sch., Konditorfrau, 33 J., Auskunft zehn Tage nach dem Blitzschlag.

Gesunde rüstige Frau, wisse vom Blitz gar nichts, etwa eine Viertelstunde bewußtlos. Der rechte Arm war bewegungs- und gefühllos. Allmähliche Besserung noch am selben Abend. Handtellergroße Brandwunde an der rechten Rumpfseite, deshalb ins Krankenhaus. Schlief in der folgenden Nacht gar nicht. Fuhr am nächsten Tag nach Hause, besorgt wieder die Wirtschaft ohne Hilfe, klagt noch über schlechten Schlaf und Rückenschmerzen. *Katamnese:* Führt den Haushalt ohne jede Beschwerde (Juni).

Fall XIX: M. S., Apotheker, 27 J., Auskunft fünf Wochen nach dem Blitzschlag.

Im Augenblick des Einschlags nichts gesehen, nur „furchtbar hohen Knall" gehört. Dann nach seiner Schätzung höchstens zwei Minuten bewußtlos, sofort wieder klar, konnte gleich sprechen. Rechter Arm und linkes Bein völlig bewegungsunfähig und gefühllos. Nach höchstens fünf Minuten ziemlich schnelles Wiedereinsetzen der Bewegungsfähigkeit zugleich mit einem Gefühl, das dem Kribbeln beim Eingeschlafensein der Glieder ähnlich war. Konnte dann gehen, spürte nur große Schwäche in beiden Beinen, ermüdete leicht. Am rechten Arm radialstrahlige Blitzfiguren, die nach wenigen Tagen verschwanden. An der rechten Brustseite Brandwunde an der Stelle des Zigarettenetuis. Gute Heilung unter Trockenbehandlung. Bis auf allmählich sich bessernde Schwäche in den Beinen, in der Folgezeit keinerlei Beschwerden, schlief schon in der ersten Nacht gut, keine Kopfschmerzen, kein Schwindelgefühl, keine Verdauungsbeschwerden, keine Schwankungen in der Affektlage. Die Kleidung zeigte an mehreren Stellen nadelstichgroße Löcher, deren Umgebung leicht versengt war. Am vierten Tage Wiederaufnahme der Beschäftigung ohne jede Behinderung.

Seitdem nur bei Gewitter recht schreckhaft. Hat dann besonders im linken Bein das Gefühl des Eingeschlafenseins.

Fall XX: M. L., Zimmermann, 36 J., Auskunft zehn Tage nach dem Blitzschlag.

Kurzdauernd bewußtlos, konnte zuerst gar nichts bewegen, noch am selben Abend Besserung. Keine Angaben über Gefühlsstörung. Der rechte Unterarm blieb blau, prall und sehr schmerzhaft. Kleine Brandwunde 1.—2. Grades in der Nabelgegend. Nach drei Tagen aus dem Krankenhaus entlassen. Arbeitet noch nicht wegen der Schwellung, Blaufärbung und Schmerzhaftigkeit des rechten Armes, aber schon deutliche Besserung. Will in drei Tagen die Arbeit wieder aufnehmen.

Katamnese: Arbeitsaufnahme nach zwölf Tagen. Beschwerdefrei.

Fall XXI: G. G., Kaufmann, 29 J., Auskunft elf Tage nach dem Blitzschlag.

Bemerkte das Aufleuchten des Blitzes, hatte das Gefühl eines heftigen Schlages im rechten Unterarm. Keine Bewußtlosigkeit. Meint, nicht umgeworfen zu sein, sondern sich selbst hingeworfen zu haben, analog dem Hinwerfen bei Granateinschlag im Felde. Lief nach dem Einschlag ziemlich rat- und planlos hin und her (Schwiegermutter getötet), besorgte aber doch schließlich alles, was zu erledigen war. Keine Lähmungen, keine Parästhesien. Schlief in der ersten Nacht gar nicht. Ging schon am nächsten Tag wieder in den Dienst. Arbeitet seitdem ohne jede Störung.

Eine Übersicht über die Befunde bei diesen 21 Fällen zeigt große Übereinstimmung im Symptomenbild und Verlauf. Man kann einzelne Erscheinungen hervorheben, die als typisch zu bezeichnen sind. Solche sind:

1. Eine mehr oder weniger tiefe Bewußtseinstrübung.
2. Kurzdauernde Funktionsausfälle, die Motilität und Sensibilität einzelner oder aller Extremitäten umfassen.
3. Störungen seitens des autonomen Nervensystems.
4. Psychologische und psychopathische Reaktionen.

Daneben Brandwunden und Blitzfiguren von verschiedener Schwere, Ausdehnung und Lokalisation, die aber hier nur da Berücksichtigung finden sollen, wo sie in engem Zusammenhang mit den neurologischen Erscheinungen stehen.

Die *Bewußtlosigkeit* war in allen Fällen kurzdauernd. Objektive Beobachtungen liegen darüber nicht vor, die Betroffenen haben sich die Dauer ihrer Bewußtlosigkeit selbst aus den Begleitumständen rekonstruiert. In den Fällen 1 und 15 ist es überhaupt nicht sicher, ob sie bewußtlos waren, sie schildern einen Zustand leichter Benommenheit oder leichter Ohnmacht. Im Fall 21 scheint gar keine Bewußtseinstrübung eingetreten zu sein, es sind hier auch im übrigen keine direkten Blitzfolgen bemerkbar gewesen. Die übrigen Angaben über die Dauer schwanken innerhalb 1 Sekunde bis 15 Minuten, in einem Fall (14) bis zu einer Stunde.

Die Bewußtlosigkeit hat in keinem Fall eine retrograde Amnesie hinterlassen. Alle Betroffenen erinnerten sich genau an ihren Standort, an den Inhalt der Worte des Führers im Einschlagsaugenblick[1]). Amnesie für den Blitzschlag selbst gaben sieben an. Es ist bemerkenswert, daß zwei davon Kinder sind (Fall 5 und 9), die sich erfahrungsgemäß schlecht selbst beobachten, eine Patientin (Fall 14) ist imbezill und war bei der Befragung recht ablehnend und unzuverlässig, die übrigen vier Angaben entstammen schriftlicher Auskunft, so daß man bei geeigneter mündlicher Befragung vielleicht noch genauere Angaben hätte erwarten können. Die übrigen Patienten gaben ganz übereinstimmend an, wenigstens einen diffusen Sinneseindruck: „Einen Pfiff, ein Aufleuchten, einen furchtbar hohen Knall, ein Sausen", gehabt zu haben. Mehrere konnten ihren Eindruck noch genauer beschreiben, sie hatten das Gefühl des Kaltwerdens am Unterkörper (Fall 12), das Gefühl, nur noch aus Oberkörper und Rumpf zu bestehen (Fall 11), Steifigkeitsgefühl im betroffenen Bein (Fall 8), das Gefühl, nach hinten zu fallen (Fall 3, 11, 12), oder sie sahen, daß die vor ihnen Stehenden hintenüberfielen (Fall 1, 4, 15). Interessant ist, daß einige subjektiv empfanden oder sahen, daß dieser Fall nach hinten auffallend langsam vor sich ging (Fall 4, 11, 12, 15). Daß suggestive Beeinflussung diesen Angaben eine besondere Färbung verliehen hätte, erscheint mir hier — wie auch bei allen übrigen Eigenberichten, die hier Bewertung fanden — unwahrscheinlich, da die Kranken einzeln befragt wurden und z. T. gar nicht mehr miteinander in Fühlung standen. Es wäre Sache der Physiker, diese Erscheinung zu erklären. In der Literatur habe ich nichts Entsprechendes finden können.

Die Bewußtseinstrübung hellte sich in allen Fällen sehr rasch restlos wieder auf, nur zweimal (Fall 6, 11) trat ein schnell vorübergehender Rückfall ein. Erbrechen wurde nicht beobachtet, ebenso kein unwillkürlicher Stuhl- oder Urinabgang.

[1]) In der Tagespresse wurde der Unfall zunächst anders berichtet. Die Ausflüglergruppe sollte an einem etwa 15 m entfernten Baum mit Eisengittereinfassung gestanden haben. Als sich dann herausstellte, daß diese Darstellung unrichtig war, hieß es, die Betroffenen seien bei diesen Angaben offenbar einer Erinnerungsfälschung zum Opfer gefallen, die sich suggestiv auf die andern übertragen habe. Eine solche Erinnerungsfälschung ließ sich jedoch nicht feststellen, die falsche Angabe ist lediglich auf oberflächliche und übereilte Berichterstattung zurückzuführen.

Vergleicht man diese Befunde hinsichtlich der initialen Bewußtseinstrübung mit den entsprechenden Mitteilungen in der Literatur, so zeigt sich, daß kurze Bewußtlosigkeit leichten Grades zwar außerordentlich häufig ist, daß aber auch Schädigungen sehr viel erheblicheren Grades zur Beobachtung gekommen sind. Die Mechanik des Todes durch Elektrizität ist noch nicht restlos geklärt. Bekanntlich haben *Jellinek* und *Boruttau*, auf dessen Seite auch *Alvensleben* steht, eine außerordentlich heftige Kontroverse darüber geführt, ob der elektrische Tod durch Herzflimmern oder durch Lähmung des Atemzentrums eintrete. Es ist hier nicht der Ort, hierauf näher einzugehen. Jedenfalls kommen beide Todesarten vor, je nachdem, ob Herz oder Hirn bzw. Medulla oblongata direkt durchströmt werden. Beim Blitz liegen die Verhältnisse sicherlich ganz ähnlich. Wird der Kopf direkt vom Blitzschlag getroffen — was durch Brandwunden kenntlich sein kann — so sind die zerebralen Folgeerscheinungen sehr viel schwerer. *Sestier*, der über 600 Blitzschlagfälle aus der Literatur zusammenstellte und analysierte, fand bei Kopfverletzungen auf drei Verletzte zwei Tote, während bei anderer Lokalisation der Schädigung das Verhältnis um ein Vielfaches günstiger war. Unter den hier vorliegenden Fällen weist keiner Brandwunden am Kopfe auf[1]). Alle Erscheinungen weisen auch darauf hin, daß in dem vorliegenden Fall der Blitz nicht, wie es sonst bei freistehenden Personen gewöhnlich ist, am Scheitel eintrat (*Stricker*), sondern von vorn her von der erwähnten Eisenkramme auf die Betroffenen und den Erdboden überging, so daß der Kopf in allen Fällen nur leichte Einwirkungen davontrug.

Anders bei den schwerer und besonders am Kopf betroffenen Verletzten. Es wurden hier tagelang andauernde Bewußtlosigkeit mit retrograder Amnesie bis zu mehreren Tagen (*Gerhardt*, *Heusner*), mit schweren Atemstörungen, Asphyxie und Erbrechen beobachtet, Erscheinungen, wie sie uns von schwerer Commotio cerebri her geläufig sind. In diesen schweren Fällen wurden auch häufig psychotische Zustände im Sinne der exogenen Reaktionstypen mit dem Verlauf einer Kommotionspsychose beobachtet. Meist für Stunden oder wenige Tage im Anschluß an die Bewußtlosigkeit auftretende Zustände mit Benommenheit, Desorientierung, Personenverkennung, Angst, deliranten Erschei-

[1]) Einer der Getöteten hatte eine flächige Brandwunde an einer Kopfseite.

nungen und besonders häufig schwerer jaktationsartiger Unruhe wurden beschrieben. Den Beobachtern fiel schon früh die große Ähnlichkeit mit Krankheitsbildern bei Meningitis, Encephalitis, Delirium tremens auf (*Sowa*). *Ebertz* teilte einen genau beobachteten Fall mit (Auszug):

30j. Frau, Blitzschlag. Hochgradig cyanotisch, tief bewußtlos, puls- und reaktionslos. Nach einiger Zeit schwere Jaktation, wirft sich in wilden Schlegelbewegungen umher, läßt Stuhl und Urin unter sich, Puls bis 150, zeitweise aussetzend, Trachealrasseln. Keine Brandwunden. Nach Venaesectio Besserung, allmähliche motorische Beruhigung, Abblassen der Cyanose, Besserung des Pulses, ruft ab und zu nach der längst verstorbenen Mutter. Bleibt dann benommen, verlangt nach Wasser, reagiert aber nicht auf Anruf. Am nächsten Morgen freier, orientiert sich, klagt über Schmerzen in der linken Seite, Atemnot, Herzklopfen. Diffuser Schweißausbruch, im Urin etwas Eiweiß (Zirkulationsstörungen), das bald verschwindet. Es entwickelt sich schwere Bronchitis mit Temperaturen bis 39,4°. Am sechsten Tage abends vorübergehend halluziniert: Es gehe ihr ein Bild vor den Augen vorbei. Nach 19 Tagen geheilt entlassen. Hat keine Erinnerung an die Katastrophe und an die ersten Tage im Krankenhaus.

Im Verlauf dieser Psychosen können passagere Hirnnervenlähmungen und Hemiparesen auftreten. In gewisser Hinsicht unterscheiden sich diese Krankheitsbilder von echten Kommotionspsychosen nach mechanischem Trauma. Atemstörungen pflegen mehr im Vordergrund zu stehen, das Zustandsbild wird kompliziert durch schwere Zirkulationsstörungen bei primärer Herzschädigung, so daß an Stelle einer Pulsverlangsamung sehr häufig eine hohe Pulsfrequenz mit zeitweiligem Aussetzen des Pulses, Zyanose und Stauung zur Beobachtung kommt, wie auch im Falle *Ebertz*. Die psychotischen Erscheinungen sind schwerer, amentiaartig, mit Jaktation, aber meist kurzdauernder. In älteren Mitteilungen wird ab und zu über „Konvulsionen" während oder kurz nach der Bewußtlosigkeit berichtet. Es ist keineswegs sicher, ob darunter echte epileptiforme Krampferscheinungen zu verstehen sind, um so weniger, als solche in neuerer Zeit nicht mehr berichtet wurden (im Gegensatz zu Starkstromunfällen). Eine Ausnahme macht nur ein Fall *Jellineks*, in dem ein zwei Monate altes Kind nach einem Blitzschlag 72 Stunden ohne Unterbrechung tonisch-klonische Krämpfe hatte und dann anscheinend genas. Das jugendliche Hirn zeigt ja überhaupt eine größere Krampfneigung auf die verschiedensten Schädigungen hin, als das Hirn Erwachsener. Im übrigen scheint es aber näher zu liegen, unter den „Konvulsionen" Zustände mit

der relativ häufigen jaktationsartigen Bewegungsunruhe im Verlaufe der epileptiformen Erregungen nach dem elektrischen Insult zu verstehen.

Die Prognose dieser Psychosen scheint bei aller Schwere recht gut zu sein. Soweit ich die Literatur übersehe, sind die Erregungen fast ausnahmslos geheilt, Ausgang in residuäre Defektzustände etwa im Sinne des amnestischen Symptomenkomplexes ist nicht beschrieben. Nur in Fällen, in denen ausgesprochene Herderscheinungen, die auf schwere lokale Schädigungen des Gehirns hinwiesen, auftraten (*Becker, Hermann, Jellinek* u. a.), ist je nach dem Grade dieser Schädigung die Prognose ungünstiger. Zufällige Kombinationen mit progressiver Paralyse, Tabes, multipler Sklerose und endogenen Psychosen, wie sie zu einer Zeit, wo die Kenntnis über Ätiologie und Auslösbarkeit solcher Erkrankungen noch nicht feststand, häufig beschrieben worden sind (*Pick, Eulenburg, Jellinek, Poledne*), gehören natürlich nicht hierher.

Die Bewußtlosigkeit und die psychotischen Erscheinungen vom exogenen Reaktionstyp sind von verschiedenen Autoren — besonders Franzosen — als Ausdruck der Schreckwirkung aufgefaßt worden (Schreckdelir, Schrecklähmung). Schon *Hoche* hat darauf hingewiesen, daß der Schreckwirkung beim Blitzschlag keine besondere Bedeutung zukommen könne, da fast augenblickliche Bewußtlosigkeit eintrete. Und auch bei den hier Betroffenen ließ sich in keinem Fall erfragen, daß eine besonders starke Schreckwirkung stattgefunden hätte. Gegen diese Auffassung spricht auch einmal die Tatsache, daß uns eine spezifische Wirkung der Elektrizität auf das Zentralnervensystem bekannt ist und z. B. bei der Elektronarkose (*Neergard*) verwertet wird; dann aber vor allem die bei Todesfällen erhobenen pathologisch-anatomischen Befunde. *Jellinek* hat zwei Gehirne vom Blitz Getöteter untersucht und zahlreiche kleine, nur mikroskopisch feststellbare Blutungen mit klaffenden Gefäßzerreißungen in den verschiedensten Hirnteilen mit gewisser Bevorzugung grauer Partien gefunden. Erscheinungen, die absolut für eine spezifisch-elektrische Einwirkung sprechen und bei Zerreißungen größerer Hirngefäße auch die zerebralen Herderscheinungen erklären. Außerdem sind Kernverschiebungen und Zelldegeneration beobachtet worden. *Jellinek* hat ferner darauf hingewiesen, daß der Liquor cerebrospinalis durch die Joulesche Wärme eine starke Erwärmung erfahre, und daß dadurch akute zerebrale Syndrome

hervorgerufen werden könnten. Er empfiehlt deshalb für frische Fälle, besonders bei technisch-elektrischen Unfällen, die Lumbalpunktion. Diese Annahme bedarf noch der Nachprüfung.

Man kann hier die Frage stellen, auf welche Weise überhaupt die Elektrizität auf den menschlichen Körper, vor allem auf das Nervensystem, einwirkt. Wahrscheinlich ist die Art der Einwirkung eine komplexe. Neben chemischer Wirkung in der Richtung der Ionenwanderung und Elektrolyse — Vorgänge, die der molekularen Erschütterungstheorie *Oppenheims* bei seiner traumatischen Neurose nahestehen würden — spielen mechanische Reize (es sind Fissuren der Schädelknochen nach Blitzschlag beobachtet worden) und thermische Schädigungen eine Rolle. Außerdem führt die elektrische Durchströmung zu hochgradigen und anhaltenden vasomotorischen Störungen, die, wie sich noch zeigen wird, klinisch sehr auffällig sind und sich pathologisch-anatomisch z. B. in Gefäßzerreißung, Hirnanämie, ungewöhnlicher Blutverteilung haben nachweisen lassen.

Nach der schnellen Aufhellung der Bewußtseinstrübung fanden sich die Betroffenen auf dem Boden liegend, völlig hilflos, *unfähig, ein Glied zu rühren, ohne ein Gefühl von ihren Extremitäten* oder auch vom Rumpf *zu haben*, ohne die Hitze, die von ihren brennenden Kleidern ausging, oder die Brandwunden zu spüren, ohne durch entsprechende Handlungen den Brand löschen zu können, ohne die Möglichkeit, sich von gefährdeten Stellen zu entfernen. Nach wenigen Minuten setzte die Bewegungsfähigkeit zunächst einzelner, dann aller Glieder wieder ein, gleichzeitig mit Paraesthesien, welche die Rückkehr der Sensibilität anzeigen. Nach spätestens einigen Stunden ist die grobe Bewegungsfähigkeit wieder intakt, nach 10 Tagen ließen sich nur noch in einzelnen Fällen (6, 7, 8) leichte Herabsetzung der Sehnenreflexe, leichte diffuse Herabsetzung der Hautsensibilität für Schmerz- und Berührungsempfindung und ganz leichte diffuse Schwäche der betroffenen Extremitäten nachweisen. In allen Fällen ging auch diese Störung in völlige Heilung aus.

Nicht bei allen waren sämtliche Extremitäten betroffen, bei mehreren Verletzten blieben einzelne Glieder ganz oder zum Teil verschont (1, 3, 11, 12, 17, 18, 19). Die Patienten gaben davon recht charakteristische Schilderungen; so berichtet ein junges Mädchen (1), daß sie mit Hilfe der Arme auf dem Gesäß fortrutschte, weil sie die Beine nicht bewegen konnte, aber sich doch durch die brennende Kleidung eines neben ihr liegenden Mannes

gefährdet fühlte. In einem andern Fall (11) wird uns geschildert, daß sich der Patient mit Hilfe des rechten Armes aufrichten konnte und so sah, daß seine völlig bewegungsunfähigen Beine auf dem Körper eines Mädchens lagen. Der Motilitätsausfall war auch nicht immer ein absoluter, die Extremitäten waren nur distal betroffen (17) oder blieben andererseits distal frei (3, 12), oder aber es wurde nur eine Herabsetzung der Bewegungsfähigkeit bemerkt (5). Einmal (2) kam eine Gefühlsstörung nicht zum Bewußtsein. Auffällig ist der sehr leichte Verlauf bei den beiden Kindern (5, 9), von denen der Knabe (9) überhaupt keine Bewegungs- oder Gefühlsstörung bemerkte. Hierher gehört auch Fall 21, bei dem es zweifelhaft ist, ob überhaupt eine wesentliche elektrische Einwirkung stattgefunden hat. Fall 8 muß gesondert besprochen werden.

Der Sensibilitätsausfall war der Schilderung nach in den betroffenen Gliedern stets ein totaler. Schmerzreize (Brandwunden, Kneifen) wurden gar nicht empfunden, in fast allen Fällen fehlte überhaupt das Körpergefühl der befallenen Körperteile, die Verletzten hatten den Eindruck, die betreffenden Glieder und auch Rumpfteile verloren zu haben. Zugleich mit oder unmittelbar nach dem Einsetzen der Bewegungsfähigkeit setzten Paraesthesien ein, die als Kribbeln und ein Gefühl entsprechend dem Eingeschlafensein der Glieder geschildert werden, worauf alle Gefühlsqualitäten offenbar allmählich wieder ganz zur Norm zurückkehrten. Nach 10 Tagen ließ sich nur noch in einem Fall (6) eine leichte diffuse Herabsetzung für Schmerzreize feststellen, in allen übrigen Fällen, die ich untersuchen konnte, war die Sensibilität wieder völlig intakt.

Die Art des Befallenseins der einzelnen Glieder entspricht keinem bestimmten Typus. Mit wenigen Ausnahmen (18, 19) sind die Beine stärker befallen als die Arme. Erscheinungen, die man als hemiplegisch deuten könnte, sind gar nicht beobachtet, auch gekreuzte Motilitätsausfälle kamen vor. Die Hirnnerven blieben, soweit beobachtet, frei. Nur im Fall 11 wird uns von einer schnell vorübergehenden Hörunfähigkeit berichtet, in Fall 4 und 6 bestand in den ersten Augenblicken völlige Aphonie, die, ohne etwa den Weg über Stottern oder paraphasische Störungen zu nehmen, schnell verschwand,

Auch hier taucht natürlich die Frage nach der Deutung dieser in der übrigen Neurologie ganz ungewöhnlichen Erscheinung auf. Es bestehen a priori zwei genetische Möglichkeiten:

es könnten die Motilitätsausfälle, die „Abasie", die Sensibilitäts-, Hör- und Sprachstörungen rein funktionellen Charakters sein, unabhängig von der spezifisch-elektrischen Einwirkung, hervorgerufen durch den emotiven Chok des Ereignisses. Oder aber die Störungen könnten elektrischer Genese sein.

Die erste der beiden Auffassungsarten könnte um so näher liegen, als die Symptome durchaus unseren Vorstellungen von der klinischen Äußerungsform des Schreckemotionskomplexes entsprechen. Dazu kommt noch die Erfahrung, daß diese Erscheinungen ideagenen Einflüssen ganz außerordentlich zugänglich sind, die Neigung haben, sich psychogen zu überlagern, unter dem Einfluß neuer Angsterlebnisse (spätere Gewitter) zu rezidivieren und vor allem sich bei geeigneter Umweltkonstellation (Entschädigungsmöglichkeit) hysterisch zu fixieren. Gerade diese zuletzt erwähnte Eigenschaft hatte zur Folge, daß man dazu kam, den hysterischen Motilitätsstörungen nach elektrischen Unfällen die schon eingangs erwähnte Sonderstellung einzuräumen. Eine Berechtigung dazu liegt nicht vor, denn die psychogenen Überlagerungen und Rezidive der unmittelbaren Blitzschlagfolgen ohne hysterischen Einschlag zeigen einen ganz wesentlichen klinischen Unterschied gegenüber den Rentenneurosen nach Blitz, sie treten episodisch auf und zeigen stets eine absolut gute Prognose.

Charcot hat als Erster die elektrischen von den psychogenen Blitzschlagfolgen geschieden und dies an Hand eines sehr instruktiven Falles erläutert:

Ein 45j. Mann mit sehr bewegtem, unstetem Vorleben, der in der letzten Zeit schon auf Schwierigkeiten mit zahlreichen hypochondrischen Beschwerden und depressiver Verstimmung reagiert hatte, wurde auf freiem Felde von einem der seltenen Kugelblitze getroffen. Er wurde für etwa zehn Minuten bewußtlos, ließ dabei Urin unter sich, weinte und zitterte nach dem Erwachen. Er konnte sich wegen großer Schwäche in den Beinen nur mit Mühe aufrichten und schleppte beim Gehen das linke Bein nach, hatte in diesem das Gefühl, als ob es geschwollen und eingeschlafen sei. Auf Bekannte, die ihm begegneten, machte er einen verstörten Eindruck. Auf Fragen ging er nicht ein, wurde grob und ausfallend. Er konnte allein nach Hause gehen und legte sich zu Bett. Erst am anderen Morgen reagierte er auf eine Erzählung hin, daß ein anderer vom Blitz erschlagen sei, mit einem „Nervenanfall", weinte, begann zu stottern, die Lähmung des Beines stellte sich wieder ein, griff sogar auf das andere über und der Kranke kam daraufhin in die Salpêtrière. Es wurde hier Gesichtsfeldeinschränkung, streng halbseitige Sensibilitätsstörung und große Schwäche der Beine festgestellt.

Charcot analysierte den Krankheitsverlauf dahin, daß es sich zunächst um eine typische „Keraunoparalyse" gehandelt habe,

der sich durch psychische Einflüsse eine hysterische Störung anschloß. Der Kranke wurde nach acht Wochen auf sein Drängen hin wesentlich gebessert entlassen. Als charakteristisch hebt *Charcot* hier die Lücke zwischen der unmittelbaren nach der Bewußtlosigkeit vorhandenen und schnell vorübergehenden Lähmung und den erst dann auf psychische Erregung hin auftretenden Störungen hervor. Das psychogene Rezidiv bei späteren Gewittern ist ebenfalls schon seit langem bekannt.

Diener berichtet (1840): „Nur bei Gewitter in den Gliedern Empfindung wie elektrische Schläge", *Minonzio* berichtet (1853): „Noch mehrere Jahre hindurch Sensibilität bei herannahendem Gewitter", *Gerhardt* (1888): „Nach Gewitter Verschlimmerung" (neuralgischer Schmerzen in beiden Armen), *Reichel* (1901): „Jedesmalige Wiederkehr der Lähmung bei Gewitter, dann schnell wieder schwindend." Hierher gehört auch die Beobachtung aus dem Eigenbericht in Fall 15: „Beim ersten Gewitter sehr heftige Rücken- und Gelenkschmerzen, so daß er das Bett aufsuchte. Nach Abzug des Gewitters schnelle Besserung." Auch Fall 19: „Seitdem nun bei Gewitter recht schreckhaft. Hat dann besonders im linken Bein das Gefühl des Eingeschlafenseins." Einen traurigen Ausgang nahm ein entsprechender Fall *Försters*: Ein Arbeiter, vom Blitzschlag getroffen, arbeitet schon nach zwei Tagen wieder. Seitdem bei jedem Gewitter starkes Zittern und innere Unruhe. Stürzt durch das Zittern unsicher während eines Gewitters vom Gerüst und verunglückt tödlich. Der ursächliche Zusammenhang zwischen Blitzschädigung und Tod wurde bejaht.

Diese Erscheinungen haben allerdings auch eine andere Deutung gefunden. *Hoche* und *Reichl* äußerten etwa gleichzeitig (1901) die Ansicht, daß es sich bei diesen Rezidiven bei Gewitter um uns noch unbekannte atmosphärische Einflüsse auf das Nervensystem — aber ohne Beteiligung des Bewußtseins — handeln könne. *Hoche* wurde in dieser Annahme gestützt durch eine Beobachtung, bei der ein schweres rotes Ödem eines Armes jeweils ein oder mehrere Tage *vor* Eintritt eines Gewitters rezidivierte.

Während die bisher aufgeführten Dinge zum mindesten einer Auffassung der unmittelbaren Blitzschlagfolgen als rein funktionell oder schreckemotionell zum mindesten nicht hinderlich sind, spricht andererseits vieles gegen diese Annahme. Sie würde z. B. nicht erklären, wie das Intervall zwischen unmittelbarer und späterer Blitzschlagfolge zustande kommt, warum die Glieder, die stärkere äußere Blitzschädigungen aufweisen, auch schwerer und anhaltender betroffen werden, wie es in der Literatur beschrieben ist und auch bei einigen der hier vorliegenden Fälle deutlich wird. Ferner nicht, warum einzelne Glieder überhaupt frei bleiben, andere zum Teil betroffen werden. Es wäre er-

staunlich, wenn das angenommene präformierte Schreckemotionssyndrom gewissermaßen eine Auswahl bei seiner Objektivierung treffen sollte. Schließlich sind wir eigentlich dieser Überlegung enthoben seit den klassischen Experimenten *Nothnagels*, die meines Wissens in dieser eindeutigen Form nicht wiederholt worden sind, und welche die spezifisch elektrische Genese dieser Blitzlähmungen sicherstellten.

Von der Erwägung ausgehend, daß der Blitz eine Entladung statischer Elektrizität darstellt, lud N. eine Leydener Flasche mit der positiven Elektrizität einer Scheibenelektrisiermaschine und entlud sie in bestimmter Versuchsanordnung auf den Tierkörper (Kaninchen). Er fand dabei, daß der applizierten Entladung eine vollständige Anästhesie folgte, die an Stellen kleinen Querschnitts des Leiters (Pfote, Schwanz) vollständig war, an Stellen größeren Querschnitts (Rumpf) an der Ein- und Ausschlagsstelle in Form umschriebener anästhetischer Bezirke eintrat. In jedem Fall war die Gefühlslähmung eine periphere. Traf der Entladungsschlag den Nerven selbst, so trat im Verbreitunggebiet desselben eine Herabsetzung der Sensibilität bis zur vollständigen Anästhesie ein. N. war aufs höchste überrascht, zu finden, daß diese Sensibilitätsausfälle nach kurzer Zeit — eine bis zwei Stunden — wieder vollständig verschwanden und die Tiere wieder vollständig munter waren.

Bei sehr kräftiger Entladung und direkter nervöser Reizung traten Lähmungen im Bereich der betroffenen Extremität ein. Eine Parese des durchschlagenen Beines in der Regel dann, wenn eine starke Entladung von den Zehen nach der Hinterfläche des Oberschenkels dem Verlauf des Nervus ischiadicus folgte. Erfolgte die Entladung quer durch den Oberschenkel in der Richtung vom N. ischiadicus zum N. cruralis, so trat bei entsprechender Stärke vollständige Paralyse des Beines ein. Lag Ein- und Ausschlagsstelle am Verlauf je eines N. ischiadicus, so ließ sich eine Parese beider Hinterextremitäten feststellen. Der weitere Verlauf der motorischen entsprach dem der sensiblen Lähmung. Auch diese war in kurzer Zeit völlig verschwunden, und sogar zu einer Zeit, wo die Sensibilität noch nicht wieder ganz intakt war.[1])

Wegen des außerordentlich günstigen Verlaufes der sensiblen und motorischen Lähmungen sprach sich *Nothnagel* für eine „funktionelle" Entstehungsweise aus und meinte damit eine spezifisch elektrische Genese ohne gröbere organische Veränderung. Eine Ansicht, der man sich ohne weiteres anschließen kann.

---

[1]) Es sei hier nur kurz darauf hingewiesen, daß *Jellineks* Experimente, die u. a. mit einem Wechselstrom von 1000 Volt an Kaninchen angestellt wurden, ein grundsätzlich anderes Ergebnis zeigten. Die durchströmten Extremitäten wurden auch paretisch, aber im Gegensatz zu dem Befund *Nothnagels* allmählich zunehmend, ohne die günstige Prognose. Es fand sich pathologisch-anatomisch Degeneration im N. ischiadicus, der Hinter- und Seitenstränge, so daß man recht grobe organische Schädigungen annehmen muß. Ein Grund mehr, Blitz und Starkstromunfälle auseinanderzuhalten.

Charcot griff diese Befunde *Nothnagels* auf, verglich sie mit eigenen klinischen Erfahrungen und Literaturberichten und charakterisierte seine „Keraunoparalysen" folgendermaßen: Sie treten unmittelbar nach dem Blitzschlag in voller Höhe ein, sind schnell vorübergehend und oft unvollständig, sie betreffen Motilität und Sensibilität zugleich und lokalisieren sich in dem betroffenen Gliede. Die Sphinkteren sind nie betroffen, die Lähmung bewahrt immer einen peripheren Charakter. Auch diese Definition kann man sich heute noch voll und ganz zu eigen machen.

Es ist nötig, die vorstehenden Ergebnisse aus den Jahren 1880 und 89 sich in dieser Form wieder vor Augen zu führen, da sie in den letzten Jahrzehnten infolge Vermengung mit den Befunden bei Starkstromunfällen und Rentenverfahren viel an begrifflicher Schärfe eingebüßt haben. So schreibt z. B. *Schuster* im Handbuch von *Lewandowsky*: „Die passageren Lähmungen bleiben entweder als Residuen der Krämpfe zurück, oder sie entstehen, ohne daß Reizerscheinungen vorangegangen sind. Sie sind den hysterischen Lähmungen sehr ähnlich." Demgegenüber ist an der Definition *Charcots* festzuhalten und hinzuzufügen: Die Blitzlähmungen sind spezifisch elektrischer Genese, sie stellen ein Symptom dar, das für den Blitzschlag pathognomonisch ist, und bei dem es zweifelhaft erscheint, ob es für den technisch-elektrischen Unfall überhaupt eine wesentliche Bedeutung besitzt.

Nicht ganz selten manifestiert sich die Blitzschädigung in *neuritischen Erscheinungen* peripherer Nerven. So teilte *Gerhardt* einen Fall von neuralgischen Schmerzen im Bereich der beiderseitigen Armplexus mit Erhöhung der elektrischen Erregbarkeit einzelner Muskeln mit, *Bruns* beschrieb eine schwere Neuralgie im Bereich eines Trigeminus mit trophischen Störungen (Ausfall der Zähne). Vielleicht gehören auch die anfänglichen Beinschmerzen (leichter Lasègue) im Falle 8 hierher.

Eine weitere Folge der elektrischen Schädigung ist in den *Störungen des autonomen Nervensystems* zu sehen, die ebenfalls sehr häufig auftreten. Dahin sind zu rechnen die Gefäßspasmen in den Extremitäten, bei denen die Glieder kühl und blaß sind, blasse und blaue Ödeme (1, 16, 20), die tage- und wochenlang anhalten können und schließlich völlig verschwinden. Dahin gehören auch die vasomotorisch bedingten Ohnmachtsanfälle, vielleicht erklären sich schon manche leichte Formen der initialen Bewußtlosigkeit rein vasomotorisch. Ferner treten diffuse Schweißausbrüche, sehr häufig Obstipation, Störungen der Menses (10)

auf. Ob der Partus im Falle 14 hierher gehört, ist fraglich. Der Blitz hat schwere Brandwunden mit Varixblutungen am Genitale gesetzt, die vielleicht den Partus rein mechanisch in Gang gebracht haben. In der Literatur wird ganz übereinstimmend über glatten Heilverlauf der Gravidität berichtet (*Goppel, Schieffer, Ebertz*). Mehrfach erwähnt sind Pupillenstörungen. Es ist bedauerlich, daß die entsprechende Angabe im Falle 15, wo der Patient eine extreme Erweiterung der linken Pupille bei sich beobachtete, nicht objektiv nachgeprüft werden konnte. Doch gewinnt die Angabe dadurch an Wert, daß sich im Nacken hinter dem linken Ohr ein Blitzmal in Form eines roten Streifens fand. Die präganglionären sympathischen Fasern für den M. dilatator pupillae verlaufen bekanntlich durch den 1.—3. Dorsalnerven. Man könnte also die linksseitige Pupillenerweiterung sehr gut als durch den Blitz bedingte Sympathikusreizung auffassen. Es ist bemerkenswert, daß in keinem anderen Falle Pupillenstörungen nachweisbar waren, es hatte aber auch niemand von den übrigen Betroffenen so hoch, insbesondere in der Gegend des Halssympathikus sitzende Brandwunden. Manche Fälle extremer Pulsbeschleunigung könnten ebensogut durch Acceleransreizung wie durch primäre Herzschädigung bedingt sein. Es könnte auch fraglich erscheinen, ob nicht die Erweiterung der Venen am Fundus, die in einigen Fällen beobachtet wurde, eher auf vasomotorische Einflüsse als auf vorübergehenden Hirndruck, wie bisher angenommen wurde, zurückzuführen ist.

Schwer ist die Eingruppierung der Störungen am rechten Bein im Fall 8. Es wäre denkbar, daß die beobachtete Steifigkeit und die Härte der Konsistenz auf ein pralles Ödem zurückzuführen wäre. *Andrejeff* beobachtete bei Experimenten — allerdings mit strömender Elektrizität — nachdauernde tonische Muskelkrämpfe. Auch daran wäre zu denken. Eine Entscheidung läßt sich bei dem negativen Befund bis auf leichten Lasègue und leichte Abschwächung des Achillesreflexes links bei der Untersuchung zehn Tage später nicht fällen.

Die Blitzkatastrophe stellte mit ihrer plötzlichen Gewalt, mit der völligen Hilflosigkeit, in der sich die Betroffenen nach Rückkehr des Bewußtseins befanden, mit der sehr berechtigten Sorge um die gesundheitliche Zukunft, hohe Ansprüche an die Psyche der Verletzten. Leider konnte aus äußeren Gründen den psychischen Erscheinungen gleich nach der Katastrophe ärztlicherseits keine besondere Beachtung geschenkt werden. Subjektiv hatten alle Betroffenen nach Rückkehr des Bewußtseins die

Empfindung, wieder ganz klar zu sein. Nur einige schildern uns das Gefühl einer affektlosen Uninteressiertheit (1), Konzentrationsunfähigkeit (11). Soldaten, die sofort zum Unglücksplatz geeilt waren, fanden die Verletzten außerordentlich ängstlich erregt, gellend um Hilfe rufend, jeden auf sich selbst bedacht, auffällig wenig um ihre Angehörigen besorgt. Bei manchen stand offenbar Ratlosigkeit im Vordergrund (10, 13, 21) in Verbindung mit emotionellen Störungen. Von einer Frau, die ihre Mutter durch den Blitzschlag verlor (13), wird berichtet, daß sie „auffällig oberflächlich" weinte, und sie selbst gab an, sich über die Schwere des Verlustes gar nicht klar geworden zu sein. Im Fall 10 fiel neben der Ratlosigkeit und gänzlichem Fehlen emotioneller Äußerungen eine starke Neigung zu perseveratorischer Reaktion auf. Diese Erscheinungen schwanden aber noch am selben Tage. Durchweg war in den ersten Nächten der Schlaf grob gestört, manche blieben ganz schlaflos, andere hatten schwere Schreck- und Angstträume. Auch tagsüber bestanden zunächst noch Schreckhaftigkeit und leichte emotionelle Inkontinenz (1, 11) bis zur Höchstdauer von acht Tagen.

In sechs Fällen (4, 10, 11, 12, 13, 15), also verhältnismäßig häufig, ließ sich eine psychopathische Vorgeschichte erheben. Es ist nun sehr bemerkenswert, daß davon vier (11, 12, 13, 14) auf das Unfallerlebnis psychopathisch reagierten und zwar jeder seiner Veranlagung entsprechend: Der Weichlich-Energielose (12) mit „Dysbasie" und Schlaffheit, der Hypochondrische (11) mit zahlreichen Beschwerden und gesteigerter Selbstbeobachtung, die Nervös-Empfindliche (13) mit Schreckhaftigkeit, Fahrigkeit und Rührseligkeit. Die Imbezille mit degenerativen Zügen (14) reagierte primitiv mit vielen Ansprüchen, Reizbarkeit und demonstrativem Schreien. In diesem letzten Falle ist jedoch zu bedenken, daß die Verletzung sehr schwer, der Krankheitsverlauf sehr erschöpfend und durch toxisch-infektiöse Schädigungen kompliziert war. Ich konnte mich bei der einmaligen Untersuchung am zehnten Tage nach dem Unfall nicht entscheiden, ob es sich bei der ganz auffälligen emotionellen Inkontinenz, Unlust und Reizbarkeit noch um eine psychopathische Reaktion oder um einen zerebral bedingten hyperästhetisch-emotionellen Schwächezustand gehandelt hat. Beide würden einander nicht ausschließen. Es wäre durchaus denkbar, daß die ursprüngliche rein psychopathische Reaktion allmählich mit zunehmender somatischer Erkrankung (starke Blutung, Partus, Puerperalinfektion)

vom symptomatisch-psychotischen hyperästhetisch-emotionellen Syndrom abgelöst wurde.

Trotz psychopathischer Konstitution in einigen Fällen, trotz schweren nervösen und psychischen Traumas und trotz eingetretener psychopathischer Reaktion stellte sich in keinem Fall eine „traumatische Neurose" ein. Die Prognose der psychischen Reaktionen war eine absolut gute, sie überdauerten nur in wenigen (den psychopathischen) Fällen die somatischen Störungen. Es ist auch nicht möglich, hier einen „Übergang" zwischen organisch und psychisch bedingten Störungen zu finden. In allen Fällen ist es leicht, die Beschwerden nach ihrer Ätiologie zu sondern. Besonders fällt dies auf, wenn man das Verhältnis zwischen Symptom und Beschwerde beachtet; mit abnehmendem Befund wachsen die Beschwerden der Psychopathen (und nur bei diesen). Objektiv nachweisbare Störungen der Zirkulation z. B., die auf das elektrische Trauma zurückzuführen waren, machten Beschwerden, die aber erst ausdrücklich erfragt werden mußten (kalte Füße, Schweißausbrüche); psychopathische Beschwerden, wie Herzklopfen, Blutandrang zum Kopf, Flimmern vor den Augen wurden geklagt, ließen sich aber nicht substantiieren. Es war interessant, festzustellen, wie wenig wirkliche Kreislaufstörungen, die sich in schwereren Ödemen usw. äußern konnten, auch wirkliche elektrische Lähmungen, subjektive Beschwerden verursachten und die Arbeitsfähigkeit in diesen Fällen behinderten, wo der Wille zur Gesundheit lebensnotwendig war. Besonders instruktiv ist da die Angabe im Falle 4. Der Patient teilte katamnestisch mit, daß er anfänglich bei langem Stehen Zittern im linken Bein bekommen habe. Man kann es ganz dahingestellt sein lassen, welcher Art dieses Zittern war, ob psychogen, reflektorisch oder durch organische Störung bedingt. Man suche aber in irgendeinem Neurosenfall — bei den Kriegsneurosen lagen viele ähnlich — nach der ergänzenden Angabe, daß sich das Zittern durch aktive Bewegungen unterdrücken lasse. Aus diesem kleinen Beispiel ist gut zu ersehen, welchen Einfluß Gesundheitswille und Notwendigkeit, arbeitsfähig zu bleiben, auf körperliche Störungen haben. Der Neurotiker mag vielleicht diese Erfahrung der aktiven Unterdrückbarkeit des Zitterns auch gemacht haben, er wird sie aber wohlweislich verschweigen.

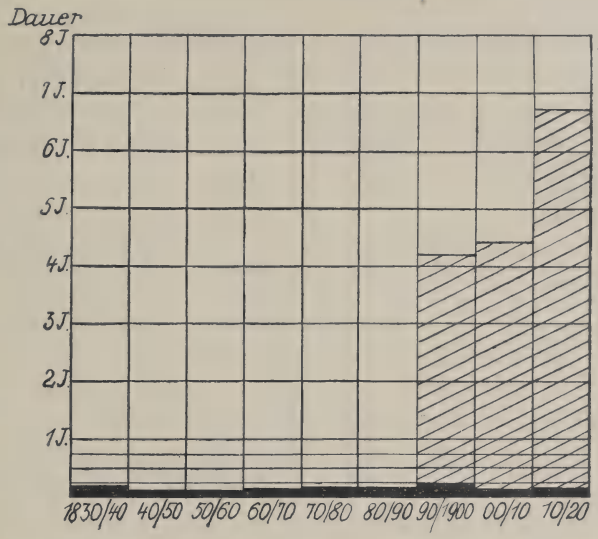
Zu dem Zweck, den Einfluß der sozialen Gesetzgebung auf Dauer und Art der Blitzschlagfolgen gewissermaßen experimentell festzustellen, habe ich die Kasuistik der Körperschäden durch

Blitzschlag, soweit sie mir zugänglich war, bis zum Jahre 1834 zurückverfolgt. Es würde bei dem sehr umfangreichen Material an Einzelfällen zu weit führen, die einzelnen Krankheitsverläufe auch nur in kurzen Auszügen mitzuteilen. Es handelt sich um 202 Fälle, die ziemlich gleichmäßig über den genannten Zeitraum bis jetzt verteilt sind. Für diese Übersicht müssen Fälle mit irreparablen nervösen Dauerfolgen ausscheiden, da die Prognose bei ihnen natürlich von Schwere und Art dieser Schädigung abhängig ist, und bei ihnen auch, bis auf etwaige hysterische Überlagerungen, kein Einfluß der Unfallgesetzgebung erwartet werden kann. Benutzt sind die Mitteilungen von *Gappel, Schieffer, Diener, Rüther, Minonzio, Seggerstedt, Auzouy, Jack* (100 Fälle), *Müller, Stricker,* nach *Stricker: Gabard, Dreßler, Bernard, Davies, Tzschirner, Decerez, Harting, Nick.* Ferner *Valerian, Sowa, Heusner, Gerhardt, Charcot, von Limberg, Ebertz, von Frankl-Hochwart, Lahusen, Jellinek, Pfahl, König, Krause, Willige, Degenkolb, Horn.*

Zunächst ist bei dieser Übersicht bemerkenswert, daß Krankheitsbilder, die man der Schilderung nach als „traumatische Neurose" deuten könnte, bis zum Jahre 1891 (*v. Limberg, v. Frankl-Hochwart)* fehlen. Es ist dies um so auffälliger, als psychogene Blitzschlagfolgen an sich — wie schon erwähnt — bekannt waren. Der Einwand, den *Oppenheim* erhoben hat, daß man vielleicht mangels ausreichender Kenntnis der Symptomatologie frühere neurotische Bilder übersehen habe, ist angesichts der Aufdringlichkeit der Beschwerden und des Arztbedürfnisses derartiger Patienten wohl kaum aufrecht zu erhalten. Außerdem ist zu bedenken, daß bei dem damals noch vorherrschenden Hausarztsystem solche Beschwerden — zumal nach einem Blitzschlag, der doch immer ein ganz besonderes Ereignis darstellte — kaum entgangen wären. Wäre dieser Einwand trotzdem berechtigt, so müßte sich zeigen, daß die Zahl der Neurosen größer geworden wäre. Das ist nun tatsächlich der Fall, aber lediglich da, wo die Entschädigungsmöglichkeit eine Rolle spielt, und es existiert da keine einzige Ausnahme.

Es ist hier zunächst nötig, den Versuch zu machen, die Dauer der unkomplizierten Blitzschlagfolgen statistisch zusammenzustellen. Diese Aufgabe ist nicht ganz einfach, da ja nicht nur die vorübergehenden elektrischen Schädigungen und die psychischen Reaktionen allein erfaßt werden können. Die kasuistischen Angaben umfassen bei Mitteilung der Prognose auch immer den Heilungsverlauf der Brandwunden und sonstigen so-

matischen Komplikationen, die natürlich von der verschiedensten Ausdehnung und Schwere sein können. Die gefundene Durchschnittsdauer wird also oft *über* den Werten für die rein neurologischen und psychischen Erscheinungen liegen. Diese Ungenauigkeit schadet aber, wie sich erweisen wird, dem Gesamtergebnis nicht. Ferner ist natürlich nötig, zwischen entschädigungsberechtigten und nichtentschädigungsberechtigten Blitzschlagfolgen zu unterscheiden.



Übersicht über die Dauer der nicht durch organisch-nervöse Schädigungen komplizierten Blitzschlagfolgen von 1834—1920

nicht entschädigungspflichtige Bitzschläge.

entschädigungspflichtige Blitzschläge.

Obige Aufstellung stellt nun das Ergebnis dieser Übersicht dar.

Die schwarzen Kolonnen zeigen die Krankheitsdauer bei den Blitzschlägen ohne Entschädigung, die schraffierten Kolonnen die Krankheitsdauer bei Entschädigungsfällen. Der Unterschied ist evident. Trotz Kenntnis des Krankheitsbildes der Unfallneurose bleiben die Blitzschlagfolgen bei der ersten Gruppe in ihrer Dauer völlig unverändert[1]). Dagegen schnellt die Dauer bei der zweiten Gruppe von 1890 ab sofort in die Höhe. Diese schraffierten Kolonnen lassen nun im Gegensatz zu der anderen Gruppe keine Rückschlüsse auf die absolute Dauer dieser Rentenneurosen zu, da ja die entsprechenden Mitteilungen nicht nach Schwinden

[1]) Es sind hierfür nach 1890 verwertet die geeigneten Fälle von *Charcot, Ebertz, Reichl, Jellinek* und *Krause*.

der Symptome, sondern meist anläßlich einer Begutachtung gemacht wurden und die Beschwerden dann — je nachdem, ob das Entschädigungsverfahren seinen Abschluß fand oder nicht — ihren Fortgang nahmen. Deshalb läßt auch das Anwachsen der Dauer nicht etwa darauf schließen, daß die Neurosen im Laufe der Zeit hartnäckiger geworden seien.

Allerdings muß demgegenüber zugegeben werden, und das geht aus dieser Übersicht nicht hervor, daß die Häufigkeit psychopathischer Reaktionen auch bei nichtentschädigungsberechtigten Blitzschlägen, wesentlich zugenommen hat. Wenn diese Reaktionen, wie schon erwähnt, auch in früheren Jahren bekannt waren, so waren sie doch selten. In der Literatur der letzten Jahrzehnte finden sich dagegen recht zahlreiche Mitteilungen mit dieser Komplikation (*Jellinek, Krause* u. a.). Die Erklärung dafür scheint mir in verschiedenen Umständen zu liegen. Einmal ist es die höhere Bewertung, die die Ärzte der Jetztzeit diesen Beschwerden beimessen und diese ihnen auch mitteilenswert erscheinen läßt. Dann aber sind nervöse Beschwerden augenblicklich modern. Die „Nervosität" spielt im Gedankeninhalt fast aller Volkskreise eine große Rolle. Die Tatsache allein schon, in der jetzigen Zeit hastigen Verkehrs, wirtschaftlicher Schwierigkeiten zu leben, berechtigt zu Nervosität, entschuldigt psychopathische Entgleisungen. Eine körperliche Erkrankung machte früher „bleichsüchtig" oder „schlapp", jetzt macht sie „nervös". Ein Säufer trank früher, weil sein Durst so mächtig war, heute trinkt er, weil seine „Nerven angegriffen sind". Erlitt früher jemand einen leichten Unfall, so kam er „mit einem blauen Auge" davon, heute bekommt er einen „Nervenchok". Das gilt erst recht für das Erlebnis eines Blitzschlages, das ja mit tatsächlichen Nervenschädigungen einhergeht, einen schweren psychischen Chok darstellt und den Betroffenen die Aufmerksamkeit gesteigert auf seinen Körper richten läßt und psychopathischen Beschwerden Nahrung gibt. Doch klingen diese Reaktionen — so häufig sie sind — ausnahmslos schnell ab und beeinträchtigen niemals auf die Dauer die Arbeitsfähigkeit.

Als *Ergebnis* der vorliegenden Untersuchung ist hervorzuheben: Die Blitzschädigungen des Nervensystems haben eine gesetzmäßige, umschriebene Symptomatologie, die sich ganz grob gliedern läßt in initiale Bewußtseinstrübung, die in schweren Fällen kompliziert ist durch eine Psychose vom exogenen Reaktionstyp, — schnell vorübergehend spezifisch elektrische Blitzlähmungen und neuritische Erscheinungen, — Störungen des autonomen Ner-

vensystems — und psychische Reaktionen, die, wie auch die vorgenannten Symptome, eine durchaus günstige Prognose haben.

An Hand eines umfangreichen Materials, das bis zum Jahre 1834 zurückreicht, hat sich darstellen lassen, daß Blitzschläge an sich, obgleich sie einen Unfall schwerster Art, mit starkem psychischen Shok, zentral- und periphernervösen Schädigungen bedeuten, in keinem Fall eine Unfallneurose zur Folge hatten. Die psychischen Reaktionen klangen restlos in wenigen Tagen ab. Psychopathen reagierten schwerer, je nach der Art ihrer Veranlagung, doch waren diese Reaktionen auf das Unfallerlebnis von absolut günstiger Prognose und beeinträchtigten nie auf die Dauer die Arbeitsfähigkeit. Hypochondrisches Vorurteil und subjektiv oft sehr berechtigte Sorgen um die gesundheitliche Zukunft *allein* war nicht imstande, eine Unfallneurose auszulösen. Es hat sich feststellen lassen, daß sogenannte „Blitzneurosen" ohne Ausnahme in Fällen mit Entschädigungsberechtigung auftraten. Daraus ist der Schluß zu ziehen, daß die Hoffnung, auf dem Wege über die elektrischen Störungen des Nervensystems Zugang zum Verständnis des Wesens der Unfallneurosen zu bekommen, die verschiedentlich geäußert wurde, sich nicht aufrecht erhalten läßt. Auch bei Unfällen, wie den elektrischen, bei denen chemische und feinste organische Veränderungen des Nervenparenchyms als gegeben zu betrachten sind, tritt keine nervöse Dauerstörung ein, die sich als Unfallneurose deuten ließe.

Literatur.

1. *Alvensleben.* Elektrische Unfälle und deren Folgen. Vortr. i. d. Berl. med. Ges. 13. V. 1925. — 2. *Andrejeff.* Über Verletzungen d. d. elektr. Strom (russ.) Z. f. d. ges. N. u. Ps. Ref. Bd. 1, p. 737. — 3. *Auzouy.* Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 100. 1858. — 4. *Ph. Bauer.* Zur Kasuistik d. Blitzschlags. M. m. W. 1899 Nr. 3. — 5. *Becker.* Blitzschlag als auslösendes Moment e. Psychose. M. m. W. 1909. p. 1536. — 6. *Bernard* (ref. n. Stricker). — 7. *Boudin.* Med. Geschichte d. Blitzes (franz.) ref. Schmidts Jahrb. Bd. 87. 1855. — 8. *Bratz.* Optikusatrophie u. Chorioretinitis n. elektr. Schlag. Ärztl. Sachv. Ztg. 1906. — 9. *Bugge.* Nervenaffektion als Folge e. Blitzschlags. Dtsche Klinik. 1874 p. 200. — 10. *Bruns.* Diskussion über Telefonunfälle b. Blitzschlag. Neurol. Ztrbl. 1902 p. 1086. — 11. *Chailly.* Heilung von Gichtanfällen d. Blitzschlag. Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 10. 1836. — 12. *Charcot.* Poliklin. Vortr. L. Wien. 1895 II. Bd. p. 373. — 13. *Charleton.* Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 1. 1834. — 14. *Davies* (ref. n. Stricker). — 15. *Decerez* (ref. n. Stricker). — 16. *Degenkolb.* Über schizophrene Symptome in e. Falle von Blitzneurose u. über Kapitalabfindung solcher Fälle. Mon. f. Psych. 1913 pag. 428. — 17. *Diener.* Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 27, 1840. — 18. *Dreßler* (nach Stricker). — 19. *Dürck.* Zur Kasuistik d. Blitzschlags. M. m. W. 1895, Nr. 3. — 20. *Ebertz.* Über Blitzverletzungen. D. m. W.

1891 pag. 1048. — 21. *Eulenburg.* Über Nerven- u. Geisteskrankh. nach elektr. Unfällen. B. k. W. 1905 p. 30. — 22. *R. Förster.* Unfälle am Telefon u. ihre Verhütung. B. k. W. 1911 p. 1688. — 23. *Ders.* Obergutachten. Z. f. d. ges. N. u. Ps. Bd. 4 p. 286. — 24. *von Frankl-Hochwart.* Über Keraunoneurosen. Ref. N. Ztrbl. 1892, p. 90. — 25. *Gabard* (ref. nach Stricker). — 26. *Gappel.* Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 1. 1834. — 27. *Gerhardt.* Ein Fall v. Erkrankung d. Blitzschlag. Charité Ann. 1888 p. 242. — 28. *Guyon* (ref. nach Stricker). — 29. *Harting* (ref. nach Stricker). — 30. *Hermanides.* Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 220, 1888. — 31. *Hermann.* Ein Fall von org. Nervenschädigung d. Blitzschlag. Med. Kl. 1923 p. 497. — 32. *Heusner.* Ref. Neur. Ztrbl. 1884, p. 503. — 33. *Hoche.* Über die nach elektr. Entladungen auftretenden Neurosen. Ärztl. Sachv. Ztg. 1901. — 34. *Hofmann.* Blitzschlag. Eulenburgs Realenzyklopädie 1885. — 35. *P. Horn.* Über Blitz- und Starkstromläsionen d. Nervensystems. Dt. Ztschr. f. Nerv. Bd. 54, 1916. — 36. *Jack.* Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 100, 1858. — 37. *Jellinek.* Die Blitzverletzungen in klinischer und sozialrechtlicher Beziehung. Wien. kl. W. 1903 p. 143. — 38. *Ders.* Histologische Veränderungen usw. Virchows Arch. Bd. 170, p. 56. — 39. *Ders.* Elektropathologie Stuttgart 1903. — 40. *Ders.* Der elektr. Unfall. Lpz.-Wien. 1925. — 41. *Ph. Jolly.* Epilepsie nach Unfall d. elektr. Starkstrom. M. m. W. 1912, p. 1433. — 42. *Kawakura.* Klin. u. exper. Elektropathologie. Ztschr. f. d. ges. N. u. Ps. Ref. Bd. 25, p. 243. — 43. *Keyler.* Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 2, 1834. — 44. *König.* Zur Kasuistik d. n. Blitzschlag auftretenden psych. Störungen. B. k. W. 1911, p. 1121. — 45. *Krause.* Über Neurosen nach Blitzschlag. Mon. f. Psych. 1911, p. 255. — 46. *Lahusen.* Vorstellung. M. m. W. 1897, p. 696. — 47. *von Limberg.* Prag. med. Wo. 1891. — 48. *Minonzio.* Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 78, 1853. — 49. *Müller.* Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 100, 1858. — 50. *Nothnagel.* Zur Lehre v. d. Wirkungen d. Blitzes auf d. tier. Körper. Virchows Arch. Bd. 80, p. 327. — 51. *Neergard.* Exper. Unters. z. Elektronarkose. Arch. f. klin. Chir. Bd. 122. — 52. *Nick* (ref. nach Stricker). — 53. *Österlen.* Blitzschlag. Maschka Handb. d. ger. Medizin, Tübingen 1881. — 54. *Pfahl.* Erfahrungen über Verletzungen d. Blitz u. Elektrizität. Dt. m. W. 1908, p. 1267. — 55. *Pick.* Über Psychosen v. seltener Ätiologie. B. k. W. 1885, p. 644. — 56. *Poledne.* Ein Fall von mult. Sklerose infolge v. Blitzschlag: Ref. Neur. Ztrbl. 1906, p. 129. — 57. *Räbiger.* Zur Kasuistik d. Nervenkrankh. n. elektr. Trauma. Dt. m. W. 1905, p. 855. — 58. *Reichl.* Nervenaffinität u. Blitzschlag. Ref. Neur. Ztrbl. 1901, p. 367. — 59. *Rüther.* Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 72, 1851. — 60. *Sämisch.* Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 122, 1864. — 61. *Schieffer.* Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 2, 1834. — 62. *Schneider.* Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 1, 1834. — 63. *Schuster.* Trauma u. Nervenkrankheiten. Lewandowskys Handb. d. Neur. 1914. — 64. *Seggerstedt.* Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 89, 1856. — 65. *Sestier.* De la foudre, de ses formes et de ses effets. Paris 1866. — 66. *Sowa.* Beschädigung d. Blitz. Wien. med. Pr. 1878, p. 896. — 67. *Stricker.* Die Wirkung d. Blitzes auf den menschl. Körper. Virchows Arch. Bd. 20, p. 45. — 68. *Tschirner* (ref. n. Stricker). — 69. *Valerian.* Verletzungen d. Blitzschlag. Ref. Erlenmeyer Ztrbl. 1882, p. 17. — 70. *Willige.* Über nervöse u. psych. Störungen nach Blitzschlag. Arch. f. Psych. Bd. 48, 1911. p. 1132.

Buchbesprechungen.

Ewald, **Temperament und Charakter.** Monographien aus dem Gesamtgebiet der Neurologie u. Psychiatrie, Heft 41. Berlin 1924. Jul. Springer.

Unter teilweiser Benutzung früherer Arbeiten desselben Verf. soll in der vorliegenden Monographie versucht werden, „für psychologisch-analytische Erscheinungen biologische Grundlagen zu gewinnen".

E. grenzt Temperament und Charakter auf Grund biologischer Erwägungen voneinander ab, indem er „den auf den Biotonus zurückzuführenden Faktor unseres Seelenlebens, diese quantitativen Steigerungs- und Senkungsmöglichkeiten der Intensität und des Tempos, gekoppelt mit der Tönung der Vitalgefühle" als Temperament und „die durch feinere oder gröbere Konstruktion des Nervensystems bedingte Ansprechbarkeit und Reaktionsart der nervösen Elemente" als Charakter bezeichnet. Diese biologische Trennung glaubt Verfasser durch einen „spezifisch psychiatrischen Beweis zu stützen, wenn er die endogene manisch-melancholische Psychose als Temperamentskrankheit und die reaktive „psychogen-hysterische Psychose" als Charakterkrankheit exemplifiziert.

Als die biologischen Grundlagen von Temperament und Charakter findet *E.* mehr oder weniger dieselben Organe, so daß er zu dem Schluß kommt, daß man eine Scheidung nach Organen „also offenbar nicht gut vornehmen kann" und „den einzigen Ausweg aus dem Dilemma" darin sieht, daß wir uns zu der Annahme entschließen, daß die gleichen Organe sowohl dem Temperament als auch dem Charakter als Grundlage dienen, nur daß für jenes lediglich die quantitativen, für diesen die qualitativen Faktoren ausschlaggebend sind.

In enger Anlehnung an *Kretschmers* genetisch-dynamische Betrachtungsweise macht *E.* den Durchgang eines Erlebnisses durch den Mechanismus des Seelenlebens zur Grundlage einer schematischen Charaktergruppierung und konstruiert aus starker oder geringer, guter oder schlechter Eindrucksfähigkeit für Erlebnisse, Retentionsfähigkeit für Erlebnisse, intrapsychischer Verarbeitungsfähigkeit und Ableitungsfähigkeit 16 Typen, die er durch Beispiele illustriert, bei deren Auswahl uns als Nachteil erscheinen möchte, daß die mitgeteilten Fälle teils psychotisch belastet, teils selbst psychotisch geworden sind.

Verf. unternimmt es, die einzelnen Charakterspielarten gleichsam zu „zensieren", indem er ihnen eine für den idealen Normalcharakter aufgestellte Strukturformel anlegt, wobei die Zensurzahl dem subjektiven Ermessen des Autors überlassen bleibt.

Ein Kapitel über psychopathische Charaktere bringt nichts Wesentliches, außer etwa dem Hinweis, daß das „schizoide Temperament" *Kretschmers* mit dem Begriff des psychopathischen Charakters zusammenfällt. „Psychiatrische Ausblicke" des Verf. warnen vor dem „sehr gewagten", „reichlich verfrühten" Schluß, von charakterlichen Veränderungen im Laufe einer Prozeßkrankheit auf die zu solcher Krankheit disponierenden Charaktere schließen zu wollen.

Hanns Schwarz-Berlin.

H. C. Rümke, **Zur Phänomenologie und Klinik des Glücksgefühls.** Monographien aus dem Gesamtgebiete der Neurologie und Psychiatrie, Heft 39. Berlin 1924, Julius Springer.

Die saubere und eindringende phänomenologische Analyse des Glückserlebnisses, wie es im Zusammenhange psychotischer Syndrome, bei Psychasthenikern und Normalen und bei durch Genußgifte verursachten Intoxikationszuständen in mannigfacher Ausprägung angetroffen wird, darf als ein für sich sprechendes Exempel für die Leistungsfähigkeit der phänomenologischen Methode bei der Beschreibung und Zergliederung komplizierter seelischer Tatbestände gelten. Die von Verf. gemeinten Glückszustände durch eine kurze Definition einigermaßen prägnant wiederzugeben, ist nicht möglich; es soll hier nur bemerkt werden, daß sie von Zuständen der Euphorie, Fröhlichkeit, Ekstase usw. wohl zu unterscheiden sind. Neben der Erfassung der Glückssyndrome in ihrer statischen Gegebenheit, wobei sich ihm besonders von *Max Scheler* herausgearbeitete Gesichtspunkte vielfach als fruchtbar erweisen, geht Verfasser auch der Genese des Erlebnisses nach; er untersucht die psychologischen Bedingungen seines Auftretens, seine Einfühlbarkeit oder Nichteinfühlbarkeit und stellt sich schließlich die Frage, „ob die Weise des Erlebens des Glücksgefühls, statisch aufgefaßt, prognostische Bedeutung für den krankhaften Zustand hat, von dem es einen Teil darstellt". Die psychotischen Bilder, bei denen Verf. echte Glückssyndrome findet, setzen der klinischen Rubrizierung größere Schwierigkeiten entgegen; es handelt sich meist um „mehr oder weniger atypische" Psychosen. Wo ein ausgesprochenes Glückssyndrom anzutreffen ist, hat man in erster Linie an „komplizierte psychogene Psychosen" zu denken. Dreimal ist unter dem Material von neun Fällen die Diagnose „Degenerationspsychose", dreimal „Ecnoia" (für diesen *Ziehen*schen Krankheitsbegriff setzt Verf. sich wieder ein) gestellt worden. In prognostischer Beziehung kommt Verf. zu dem Ergebnis, „daß das Glückssyndrom als eine prognostisch günstige Erscheinung betrachtet werden darf, unabhängig von aller klinischen Diagnostik", und daß „die statische Uneinfühlbarkeit eines Glückserlebnisses in einem besonnenen Zustande" sich als ein Zeichen von schlechter Vorbedeutung erweist. — Für die Gewinnung eines Urteils über die semiologische und prognostische Bedeutung der Glücksemotion dürfte, ganz abgesehen von der Subjektivität der Einfühlbarkeit oder Uneinfühlbarkeit und der daraus sich ergebenden Zweifelhaftigkeit solcher Konstatierungen, das von Verf. bearbeitete klinische Material noch zu spärlich sein. *R. Thiele*, Berlin.

MONATSSCHRIFT

FÜR

PSYCHIATRIE UND NEUROLOGIE

BEGRÜNDET VON C. WERNICKE UND TH. ZIEHEN

UNTER MITWIRKUNG VON

R. CASSIRER (BERLIN) K. KLEIST (FRANKFURT A. M.) E. REDLICH (WIEN) P. SCHRÖDER (LEIPZIG)

HERAUSGEGEBEN VON

K. BONHOEFFER

BERLIN

Bd. LIX Heft 5/6

Die „Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie" erscheint in Bänden von 6 Heften. Der Preis des Bandes beträgt M. 24.—. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.

Oktober 1925

Nachdruck verboten.

INHALTS-VERZEICHNIS.

Seite

I. Über gleichsinnige Mitbewegungen beim Schreiben. Von Dr. *Franz Pollak*-Prag 233

II. Über Persönlichkeitsmerkmale hypophysär-Fettsüchtiger. Von Priv.-Doz. Dr. *Walther Riese*-Frankfurt a. M. 240

III. Über Störungen im Denken bei Aphasiepatienten. Ihre Schwierigkeiten beim Erfassen elementarer Beziehungen. Von Dr. *W. van Woerkom*-Rotterdam 256

IV. Über Schädigungen des Nervensystems durch Blitzschlag. Von Dr. *Friedrich Panse*-Dalldorf 323

Buchbesprechungen 355

Titel und Inhaltsverzeichnis zu Bd. LIX.

BERLIN 1925

VERLAG VON S. KARGER

KARLSTRASSE 15

Alle für Professor Bonhoeffer bestimmten Sendungen sind nach Berlin NW. 6, Schumannstr., Charité, Nervenklinik zu richten.

Die Einbanddecke zu diesem Bande kann durch die Buchhandlung bezogen werden, von der die Zeitschrift geliefert wird.

LAUDANON-Ingelheim

Optimales Gemisch der wirksamen Alkaloide des Opiums von konstanter Zusammensetzung: frei von unnötigen Beimengungen

Laudanon-Ingelheim
vermag das gewohnte Morphium in seinem ganzen Bereiche zu vertreten
Ampullen zu 0,02 und 0,04 / Tabletten zu 0,01 und 0,03 / 2%ige Lösung / Sirup / Pulver für Rezeptur

Laudanon-Scopolamin „Ingelheim"
dient dem Psychiater als stärkstes Sedativum.
Ampullen zu 0,04 : 0,0004

Laudanon-Atropin „Ingelheim"
ist besonders gut verträglich bei empfindlichen, leicht erbrechenden Patienten
Ampullen zu 0,02 : 0,0005

C.H. BOEHRINGER SOHN, HAMBURG 5

LUMINALETTEN

Jede Tablette enthält 0.015 g Luminal

zur modernen Luminalbehandlung mit kleinen Dosen

Vorzüglich geeignet gegen

Erregungszustände bei Dementia praecox, Dementia paralytica, manisch-depressivem Irresein, Hysterie, genuiner Epilepsie, ferner bei Agrypnien neurasthenisch-erschöpfter Kranker.

Keine Gewöhnung!

Dosierung: 1—3 Tabletten mehrmals täglich
Handelsform: Röhrchen mit 30×0.015 g
Klinik Packg. Gl. mit 500×0.015 g

Farbenfabriken vorm. Fried. Bayer & Co.
Leverkusen bei Köln am Rhein

Chem. Fabrik E. Merck
Darmstadt

IN DEN JAHREN 1924 UND 1925 ERSCHIENEN IN DEN

ABHANDLUNGEN AUS DER NEUROLOGIE, PSYCHIATRIE, PSYCHOLOGIE UND IHREN GRENZGEBIETEN

(BEIHEFTE ZUR MONATSSCHRIFT FÜR PSYCHIATRIE UND NEUROLOGIE, HERAUSGEGEBEN VON K. BONHOEFFER)

FOLGENDE HEFTE:

HEFT 24: **ZUR KLINIK DER NICHTPARALYTISCHEN LUES-PSYCHOSEN.** VON DOZENT DR. H. FABRITIUS IN HELSINGFORS. Mk. 4.—

HEFT 25: **HERZKRANKHEITEN UND PSYCHOSEN.** EINE KLINISCHE STUDIE. VON DR. E. LEYSER IN GIESSEN. Mk. 4.—

HEFT 26: **DIE KREUZUNG DER NERVENBAHNEN UND DIE BILATERALE SYMMETRIE DES TIERISCHEN KÖRPERS.** Von PROF. DR. L. JACOBSOHN-LASK IN BERLIN. Mk. 5.40

HEFT 27: **KRITISCHE STUDIEN ZUR METHODIK DER APHASIELEHRE.** VON PRIV.-DOZ. DR. E. NIESSL VON MAYENDORF in Leipzig. Mk. 6.—

HEFT 28: **WESEN UND VORGANG DER SUGGESTION.** VON DR. ERWIN STRAUS IN BERLIN. Mk. 4.80

HEFT 29: **DER HYPERKINETISCHE SYMPTOMENKOMPLEX UND SEINE NOSOLOGISCHE STELLUNG.** VON DR. KURT POHLISCH IN BERLIN. Mk. 6.—

HEFT 30: **DER KRANKHEITSBEGRIFF IN DER KÖRPERMEDIZIN UND PSYCHIATRIE.** VON DR. R. POPHAL IN STRALSUND. Mk. 5.70

HEFT 31: **ÜBER GENESE UND BEHANDLUNG DER EXSUDATIVEN PAROXYSMEN. (QUINCKESCHE KRANKHEIT, MIGRÄNE, ASTHMA USW.)** VON G. C. BOLTEN IM HAAG. Mk. 5.—

HEFT 32: **FAMILIENPSYCHOSEN IM SCHIZOPHRENEN ERBKREIS. (PSYCHOSEN BEI DEN ELTERN VON DEMENTIA PRAECOX-KRANKEN).** VON PRIV.-DOZ. Dr. H. HOFFMANN IN TÜBINGEN. Mk. 7.20

HEFT 33: **GEFÜHL UND ERKENNEN.** Von Dr. J. L. SZYMANSKI IN WIEN. Mk. 12.—

HEFT 34: **DER HEUTIGE STAND DER BEHANDLUNG DER PROGRESSIVEN PARALYSE.** VON PROF. DR. L. BENEDEK IN DEBRECZEN.

HEFT 35: **ÜBER DIE AGRAPHIE UND IHRE LOKALDIAGNOSTISCHEN BEZIEHUNGEN.** VON DR. GEORG HERRMANN UND PROF. DR. OTTO PÖTZL IN PRAG.

DIE HEFTE 34 UND 35 SIND UNTER DER PRESSE UND ERSCHEINEN IM LAUFE DES HERBSTES 1925. / DEN ABONNENTEN DER MONATSSCHRIFT STEHEN DIE HEFTE ZU ERMÄSSIGTEM PREIS ZUR VERFÜGUNG.

VOLLSTÄNDIGE VERZEICHNISSE DER SAMMLUNG STEHEN AUF WUNSCH GERN ZUR VERFÜGUNG. / VON DEN FRÜHEREN HEFTEN SIND EINIGE VERGRIFFEN, DOCH SIND NOCH WENIGE KOMPLETTE SERIEN VORHANDEN. / PREIS AUF ANFRAGE.

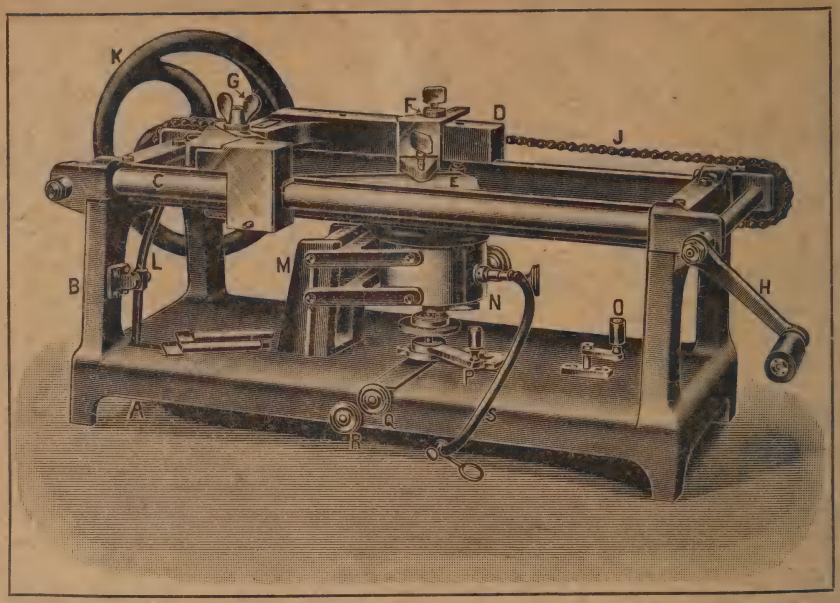
MEDIZINISCHER VERLAG VON S. KARGER IN BERLIN NW 6

Abt. II

Wärme-kästen

zum Ausbrüten von Bakterien und für Paraffin-Einbettungen für verschiedene Heizquellen

Katalog Warmo No. 5 kostenfrei



Abt. III

Mikrotome

in d. verschiedensten Ausführungen

Gehirn-Mikrotome

Gefrier-Mikrotome

für Äther und CO_2

Katalog Mi No. kostenfrei

SARTORIUS-WERKE A.-G., GÖTTINGEN, PROV. HANNOVER

FERNRUF NR. 129 (GEGR. 1870) TEL.-ADR.: SARTORIUSWERK

Trüpers Erziehungsheime

und Jugendsanatorium auf der Sophienhöhe zu Jena

1890 gegr. als **heilpädagogische Anstalt** für psychopathische, nervöse und körperlich zarte **Knaben** u. **Mädchen.** Gesund auf freier, sonnig-luftiger Höhe am bewaldeten Berghang gelegen. Familiäres Leben in kleineren Gruppengemeinschaften. 6 verschiedene Knaben- und Mädchenheime. **Individuell gestaltete Pflege und Erziehung.** In klein Klassen (4—15 Schüler) **individualisierender Unterricht** im Sinne der Arbeitsschule bis zur Abschlußprüfung. Daneben Kindergarten- und Hilfsschulgruppen Werkunterricht, Garten- und Landarbeiten, Bergwanderungen, Sport, Turnen, Massage und schwed. Heilgymnastik.

Illustrierte Prospekte durch die Anstaltsleitung.

Ahrweiler

(Ahrtal-Rheinland).

Kurhaus Ahrweiler

Das ganze Jahr geöffnet.

Getrennte Abteilungen für Nervenkrankheiten, Stoffwechselkuren, Entziehungskuren, Gemütskranke.

Dr. von Ehrenwall

Geh. San.-Rat, leitender Arzt.

Soeben ist erschienen

J. HUGHLINGS JACKSON

EINE STUDIE ÜBER KRÄMPFE

(A STUDY OF CONVULSIONS)

(1869)

ÜBERSETZT UND EINGELEITET VON

OTTO SITTIG, PRAG

145 S. kl. 8° Kart. M. 8.40

Medizinischer Verlag von S. Karger, Berlin NW 6.

Weimar. — Druck von R. Wagner Sohn.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 119381769